

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1932-1933 — N° 350

Histoire, Organisation et Avenir de l'Abattoir Municipal Français

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Juin 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

André SALLIÈRE

Né le 25 Novembre 1909, à HÉRY-sur-UGINE (Savoie)



LYON

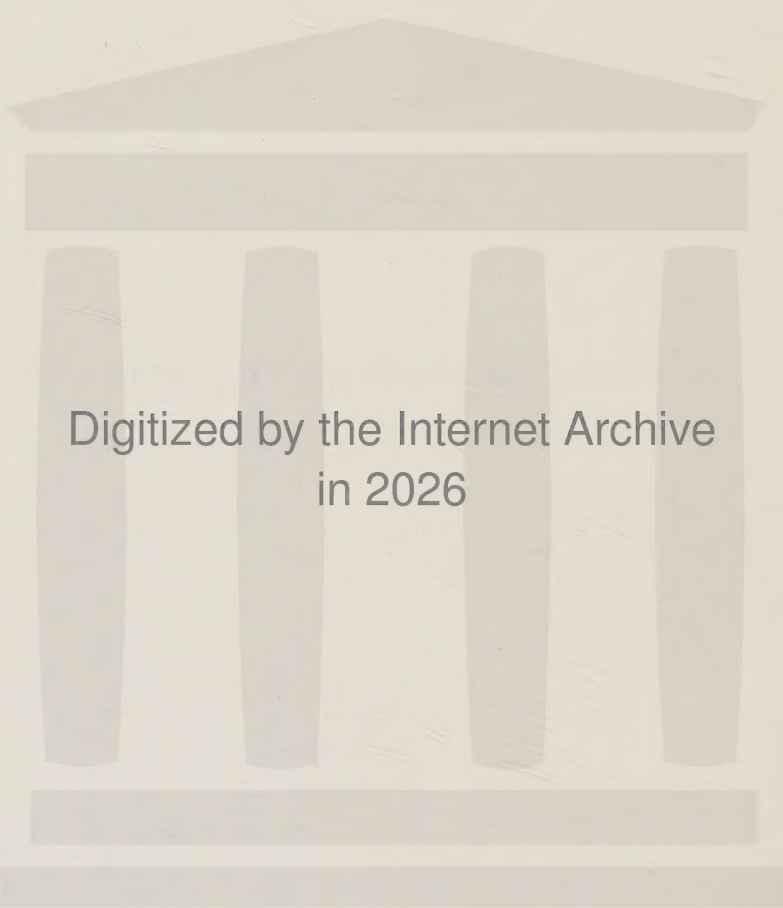
BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1933

**HISTOIRE, ORGANISATION ET AVENIR
DE L'ABATTOIR MUNICIPAL FRANÇAIS**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1932-1933 — N° 350

Histoire, Organisation et Avenir de l'Abattoir Municipal Français

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Juin 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

André SALLIÈRE

Né le 25 Novembre 1909, à HÉRY-sur-UGINE (Savoie)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1933

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. V. BALL
Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.
Professeurs honoraires M. ALFRED FAURE, ancien **Directeur**.
 M. CADÉAC.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. TAPERNOUX
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	TAGAND
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	JUNG
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique.	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale. Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	LETARD
	X.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, JEAN-BLAIN, VUILLAUME.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr ROCHAIX, Professeur à la Faculté de Médecine.
Chevalier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. TAPERNOUX, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.
 M. LETARD, Professeur de l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
 opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent
 être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
 leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

Bien faible témoignage de mon
affection et de mon amour filial.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROCHAIX
Professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon
Chevalier de la Légion d'honneur

Pour le très grand honneur qu'il
nous fait en acceptant la Présidence
de notre jury de thèse.

A MES JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR TAPERNOUX
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Témoignage de reconnaissance pour
les conseils judicieux qu'il nous a
toujours prodigués.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LETARD
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Dont la bienveillance habituelle s'est
manifestée en toutes occasions à notre
égard.

A TOUS MES MAÎTRES

*« Je tiens ce genre d'établissement
pour essentiel à une ville : « Montre-
« moi ton abattoir je te dirai comment
« tu administres » déclarerais-je vo-
lontiers à certains de mes collègues.*

*« Il n'est rien de plus utile à la santé
publique, à l'approvisionnement nor-
mal, à la protection de cette agricul-
ture dont on parle souvent avec ly-
risme plus qu'on ne l'aide. »*

Président Edouard HERRIOT,
Maire de Lyon.

HISTOIRE, ORGANISATION ET AVENIR DE L'ABATTOIR MUNICIPAL FRANÇAIS

Avant-Propos

Au cours de notre troisième année d'études à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, nous eûmes l'occasion de visiter l'Abattoir de La Villette et de faire un remplacement qui nous conféra, pour quelques jours, le titre et les fonctions d'Inspecteur d'Abattoir. Les établissements que nous vîmes ainsi avaient, dès l'abord, deux points communs : le mauvais état des locaux et la malpropreté incroyable qui y régnait ; frappés par cet état de choses, nous nous sommes demandé comment, à côté de l'Abattoir magnifique que nous avons eu si souvent l'occasion d'admirer à La Mouche, il pouvait exister semblables « horreurs » en ce siècle que l'on croit généralement consacré au Progrès et à l'Hygiène.

Il nous a paru intéressant, à notre entrée en quatrième année, de faire des recherches sur la situation actuelle des Abattoirs en France ; ayant pu constater rapidement l'importance de cette question, nous résolûmes d'y consacrer notre thèse : c'est ce modeste travail que nous soumettons aujourd'hui à l'indulgence de notre jury.

Qu'il nous soit permis, avant d'entreprendre l'exposé de notre étude, de renouveler à M. le Professeur Tapernoux, notre Maître, qui nous a encouragé et aidé de ses précieux conseils, l'expression de notre profonde gratitude.

Nos remerciements s'adressent également à M. Méric Rousseau, qui a bien voulu s'intéresser à notre travail et nous procurer de précieux documents ; qu'il soit assuré de toute notre reconnaissance.

Considérations générales

Parmi les importants problèmes économiques de l'après-guerre, il en est un, parmi tant d'autres, qui possède une importance capitale : c'est le Problème de la Viande. En effet, la consommation annuelle de la viande en France, qui était en 1862 de 25 kg. 900 en moyenne par habitant, a atteint aujourd'hui, par suite du développement de l'industrie, de l'accroissement des richesses et des hauts salaires pratiqués depuis, 60 kilos par habitant, représentant en totalité, par an, près de 2 millions de tonnes d'une valeur de 15 milliards de francs à la production.

La viande joue donc aujourd'hui dans l'alimentation un rôle de plus en plus grand, en particulier dans l'alimentation ouvrière ; considérée, il n'y a pas un siècle, comme une nourriture de luxe, elle est devenue aujourd'hui l'aliment quotidien du travailleur. Il est donc de toute nécessité que la viande mise en vente soit saine, qu'elle ne puisse provoquer aucun trouble chez le consommateur, ni propager aucune maladie. Les lois du 5 avril 1884, du 21 juin 1898 (article 63), du 8 janvier 1905, ont établi et réglementé l'inspection de salubrité des viandes et l'inspection sanitaire dans les Abattoirs. Cette inspection se fait dans tous les lieux où l'on sacrifie les animaux

destinés à la boucherie, mais il est bien évident que ce sera dans les locaux les plus propres et les mieux aménagés que la viande demeurera la plus saine ; de plus, du fait même de la meilleure disposition de l'abattoir, la tâche de l'Inspecteur sera plus facile et plus complète : cela explique la supériorité de la halle d'abattage moderne toute baignée de lumière sur les cellules sans soleil ni air des abattoirs anciens où, comme l'a écrit M. le Professeur Basset, « l'acte du sacrifice prend, dans l'ombre de l'échaudoir, des allures d'assassinat ».

Les établissements où l'on tue les animaux pour la boucherie peuvent se diviser en quatre groupes :

1° *Les tueries particulières.* — Depuis longtemps, les hygiénistes réclament à juste titre leur suppression totale ; malheureusement ils n'ont pu encore obtenir qu'une disparition partielle, théorique, grâce à l'article 2 de la loi du 8 janvier 1905.

2° *Les Abattoirs municipaux anciens.* — Le meilleur exemple de ce genre d'établissements est celui de l'Abattoir de La Villette. « L'Abattoir de La Villette est le type qu'il ne faut pas : c'est le plus mal conçu, le moins bien aménagé, le plus mal tenu de tous les abattoirs et l'hygiène la plus élémentaire y est honteusement méconnue ; impossible de trouver mieux pour rendre difficile l'inspection sanitaire et surtout pour aboutir à toutes sortes de contaminations de la viande abattue. » (E. Arnould, *Presse Médicale* du 25 avril 1919.) Cette critique sévère, mais juste, peut s'appliquer à tous les abattoirs de ce type que l'on rencontre encore trop souvent en France.

3° *Les Abattoirs industriels privés, municipaux ou coopératifs.* — Théoriquement ils paraissent le type idéal ; en fait ils se révèlent à l'usage, pour différentes raisons que nous verrons plus loin, inutilisables en France. Les échecs des abattoirs industriels de Fraville, de Bonneuil, de Chasseneuil et de bien d'autres, en sont une preuve indiscutable.

4° *Les Abattoirs régionaux industriels.* — Ils diffèrent des précédents en ce qu'ils sont installés au centre des régions d'élevage ; leur exploitation est sensiblement la même ; elle a également abouti à un échec.

5° *L'Abattoir municipal moderne.* — Il se substitue peu à peu en France à l'abattoir municipal ancien, sur lequel il présente les principaux avantages suivants : la halle d'abatage où tout se passe au grand jour et où la manutention mécanique est possible, la meilleure disposition des locaux, l'existence de ressers froides qui permettent la conservation de la viande.

C'est ce genre d'établissement que nous nous proposons d'étudier.

Historique

Dans les premiers siècles de notre ère, les bouchers avaient chacun leur *tuerie particulière* à côté de leur étal dans la cité. Comprenant ensuite que leur travail serait plus facile et leurs frais moins élevés s'ils travaillaient en commun, ils s'assemblèrent dans des locaux qui furent les *tueries publiques communes*, premier stade de nos abattoirs actuels. Les seigneurs, qui percevaient plus facilement ainsi les taxes sur les viandes, multiplièrent ces établissements et ceux-ci se substituèrent peu à peu aux *tueries particulières* en certaines régions de la France : c'est ainsi que l'on trouvait au dixième siècle à Amiens, Avignon, La Réole, des « escorcheries, macequeries, sauneries » qui correspondaient aux « *lanienae et laniaria* » des Romains. Ces *tueries communes* étaient également construites dans la ville ; de cet état de choses résultaient de multiples inconvénients dont les principaux étaient les odeurs infectes s'échappant de ces locaux servant à l'approvisionnement public et les immondices (sang et déchets de toute nature) qui s'accumulaient aux alentours.

A Paris, en raison de l'étendue de la ville, la situation était grave et elle provoqua de nombreuses plaintes de la part des habitants ; c'est alors que les Lettres de Patente de 1363, suivies d'un arrêt du Parle-

ment de 1366, interdirent de sacrifier les animaux dans la ville. Deux siècles plus tard seulement ces mêmes dispositions furent étendues à tout le Royaume par les Lettres de Patente du 4 février 1567 et par le Règlement du 21 novembre 1577 : « Les Officiers de Police donneront ordre de mettre les tueries et escorcheries des bêtes hors des villes et près de l'eau. » La majorité des villes de province (dont Lyon, Nantes, Rennes) obéirent, mais la plupart de ces villes considéraient leurs abattoirs comme une source appréciable de revenus et ne s'inquiétaient guère de l'hygiène qui y régnait ; on prescrivait seulement d'entourer de murs ces établissements, de les construire près de l'eau en aval de la ville, de recueillir le sang et les déchets dans des récipients que l'on viderait la nuit.

Seule l'organisation du recouvrement des taxes était rationnellement établie, comme en témoignent les Arrêts du Parlement de Toulouse : par l'Arrêt du 15 mars 1525, le Fermier de l'Equivalent était obligé, sous peine d'une amende de cent marcs d'or, de nommer des « gardes, gens de bien et deüement cautionnez » pour faire le rapport du bétail abattu chaque semaine par les bouchers. Les sanctions prévues étaient sévères : les gardes devaient faire leur travail loyalement « à peine d'être punis corporellement » ; les bouchers, de leur côté, ne devaient « faire ou commettre aucune fraude, occulation ou subtraction, à peine de cinq cents livres et autre amende arbitraire » ; les taxes étaient fixées à 30 sous par bœuf, 25 par vache, 5 par veau, 3 par mouton (Arrêt du 5 avril 1556).

Souvent, bien que des tueries communes fussent contruites en dehors des villes, les bouchers, enfreignant les ordonnances en vigueur, continuaient à sacrifier les animaux dans leurs tueries particulières, si bien que dans de nombreuses villes on en revint peu à peu à la situation première, plus commode pour la corporation des bouchers. Dans la même ville de Toulouse, un Arrêt du Parlement du 20 avril 1570, rendu sur la requête de l'Avocat Barbaria, prescrit que les bouchers doivent abattre leurs animaux « dans les lieux à ce destinez par la ville et non dans leurs maisons privées », l'honorable magistrat se disant « molesté tous les jours des mugissements et bêlements » des bœufs et des moutons tués par le boucher Sanson dont la maison « était joignant la sienne ».

Le Règlement de 1577 demeura lettre morte à Paris et les bouchers de la capitale continuèrent, comme par le passé, à empoisonner l'air de la première ville du monde. Les raisons qu'ils donnaient pour essayer de justifier leur refus d'obéissance étaient les suivantes : en tuant en dehors de la ville il faudrait nécessairement transporter à l'étal ces viandes abattues, d'où de multiples ennuis, cela « rendant indispensable l'emploi de trois ou quatre chevaux pour un bœuf qui, vivant, se transporte seul » ; les viandes pourraient s'altérer pendant ce parcours de plusieurs kilomètres et enfin, raison péremptoire d'après eux, il y aurait un danger considérable et permanent à réunir dans un même lieu de nombreux garçons bouchers en raison du caractère violent de ces travailleurs ! C'est ainsi que, jusqu'au dix-neuvième siècle, Paris demeura

la ville la plus sale du monde et de pittoresques tableaux de scènes parisiennes nous ont été laissés par de nombreux auteurs, parmi lesquels nous citerons Boileau dans ses « Satires », Mercier en 1760 dans son « Tableau de Paris » demeuré célèbre ; Prudhomme écrit : « Rien de plus affreux que de voir ruisseler le sang, vos souliers en sont imprégnés. » Il n'était pas rare de voir d'éclatants et somptueux cortèges arrêtés dans le centre de la ville par un troupeau de grands bœufs plus ou moins paisibles s'acheminant lentement vers la mort.

Cette situation se prolongea jusqu'en 1810 ; le Décret du 9 février créa à Paris cinq abattoirs généraux : Montmartre, Popincourt, Grenelle, La Roule, Villejuif. Ils étaient simplement la réunion, en un seul bâtiment, de tueries particulières ; chaque boucher travaillait dans une case, l'échaudoir, « cette disposition étant nécessaire, dit Bruyère, pour que les bouchers jouissent à l'abattoir général de la même liberté que dans leurs ateliers ». C'est ainsi que l'on construisit 64 échaudoirs à Montmartre et à Popincourt, 48 à Grenelle, 32 à La Roule et à Villejuif ; des villes comme Grenoble, Blois, Orléans transformèrent leurs abattoirs ayant une grande halle commune d'abatage et construisirent des échaudoirs. C'est le type à échaudoirs qui va se multiplier pendant tout le siècle dernier ; en 1858 on créa l'abattoir de La Villette ; en 1894 celui de Marseille ; en 1899 celui de Vaugirard.

L'échaudoir semble donc à cette époque une chose admirable et pourtant que d'inconvénients il présente : il est petit et par conséquent tous les procédés de la

mécanique et de la machinerie modernes y sont inutilisables ; la viande, une fois préparée, y reste entreposée, donc exposée à toutes les souillures et, selon la forte expression du Docteur Moreau, « le garde-manger ne fait qu'un avec le cloaque ». L'eau fait souvent complètement défaut ou est peu abondante ; les locaux sont sales, mal éclairés ; l'inspection sanitaire y est difficile, presque impossible. Aucun abattoir français, en 1900, n'est pourvu de frigorifique, qu'utilisent déjà de nombreux pays, qui le considèrent à juste titre comme un instrument indispensable. La fin du règne néfaste de ce genre d'abattoirs était proche et bientôt allaient naître de nouveaux établissements installés d'une façon rationnelle, dans lesquels l'hygiène serait observée, l'inspection et la conservation des viandes possibles : c'est l'abattoir municipal moderne qui allait *prendre sa place*.

Naissance de l'abattoir moderne

La situation lamentable de nos abattoirs était bien connue de certaines personnes qui étaient résolues à employer toute leur activité et leur influence pour attirer l'attention des Pouvoirs Publics sur la question : nous voulons surtout parler des *hygiénistes* et des *vétérinaires*, qui ne cessèrent de mener de vigoureuses campagnes pour la transformation de ces établissements.

Les hygiénistes (dont certains furent des vétérinai-

res) ont toujours réclamé un contrôle sérieux de l'état de santé des animaux et de la salubrité des viandes. Parent-Duchatelet, en 1833, tout en constatant que « la centralisation de toutes les tueries de Paris dans les locaux particuliers... a modifié le caractère des garçons bouchers et rendu leurs mœurs infiniment plus douces », demande un examen attentif par l'Administration sur le rapport de la bonne qualité de la viande (*Dictionnaire de l'Industrie Manufacturière*). Tous les autres hygiénistes (Becquerel, Tardieu, Zundel) préconisent dans leurs traités d'excellentes installations pour les abattoirs : Zundel réclame la construction d'étables d'attente dans lesquelles on placera les animaux atteints ou suspects de maladies contagieuses, mais pas un ne s'élève encore contre le type d'abattoir en usage. C'est Baillet qui, le premier, en 1880, condamne les échaudoirs, considérés comme parfaits jusqu'alors, et préconise pour les remplacer la halle d'abatage qui a déjà fait ses preuves à l'époque dans les abattoirs allemands. L'ère pasteurienne montre toute l'importance et le danger des différents microbes qui peuvent se trouver dans certaines viandes, les graves accidents qu'ils provoquent et par conséquent tout l'intérêt qu'il y a à éviter les souillures pendant et après l'habillage. Rochard, en 1891, constate, comme Baillet, que le travail d'inspection est beaucoup plus facile dans la halle d'abatage que dans les échaudoirs ; Proust, Netter et Bourges, en 1903, demandent en plus un laboratoire, une salle d'autopsie, un lieu de dénaturation des viandes malsaines et enfin, fait nouveau à l'époque, ils réclament l'installation de

resserres froides dans tout abattoir de quelque importance (le premier frigorifique français vient d'être installé à l'abattoir de Chambéry en 1902).

De leur côté, les vétérinaires, mieux renseignés encore en raison de leurs fonctions sur les dangers de l'échaudoir et sur les différentes améliorations à y apporter, ne restent pas inactifs. Les Congrès Vétérinaires de Moscou, Budapest, Madrid entendent les justes critiques de l'abattoir ancien présentées par Morot. Le Congrès National de 1900 charge le Docteur Moreau, qui fut un ardent promoteur de l'abattoir moderne, de faire une étude sur « L'agencement des Abattoirs » au point de vue sanitaire. Leurs efforts n'aboutissent pas immédiatement, car on veut porter atteinte à une institution que beaucoup continuent à considérer comme idéale ; c'est ainsi qu'en 1902, au concours pour la reconstruction de l'abattoir de la ville de Soissons, le Jury, pourtant formé de personnes paraissant compétentes (des architectes et un membre de l'Institut en particulier), élimine d'emblée un audacieux projet qui ose substituer une halle d'abatage aux échaudoirs consacrés. Les Allemands, à la même époque, possèdent déjà de splendides abattoirs (avec halle d'abatage, frigorifique, laboratoire et outillage perfectionné) : Munich, Coblenz, Leipzig construit en 1888, Cologne en 1895, vont inspirer nos architectes qui, au lieu de les copier servilement, vont les adapter aux principes et aux besoins de la boucherie française. Dès 1900, Trélat, Professeur à l'Ecole Spéciale d'Architecture, enseigne les données nouvelles pour la construction des abattoirs et un projet

d'abattoir intercommunal moderne pour une ville de 75.000 habitants figure cette année dans les épreuves d'examen d'architecte salubriste.

Une aide efficace dans la campagne entreprise est alors apportée par la grande presse qui trouve là une source abondante d'articles retentissants et propres à intéresser le public. Urbain Gohier, dans « Le Matin » du 30 octobre 1907, publie un article intitulé : « L'Infection des Abattoirs » ; il attaque violemment l'abattoir de La Villette, qu'il appelle « l'endroit le plus sale de la terre, la honte de Paris ». Des écrivains connus comme Maurice Talmeyr dans « La Cité du Sang », Ch.-H. Hirsch dans « Sang de Paris », peignent de pittoresques tableaux sur le travail dans les abattoirs ; ce dernier écrit : « Chaque secteur contient des hommes, des femmes, des porcs. Ils agissent, parlent, grognent, invisibles si un remous d'air abat sur l'ombre une masse dense de fumée, ou subitement affranchis de cette double ténèbre par une lumière qui confronte, dans le jaune et le rouge purs des flammes, le travail des ouvriers et le supplice ou l'attente des bêtes. » Le Monde parlementaire à son tour s'intéresse plus activement à la question et à la tribune du Sénat, Méline critique lui aussi l'abattoir ancien : « Tout y est vieux et désuet, on n'a pas idée d'une pareille horreur. » (*Journal Officiel* du 16 janvier 1907.)

Le public connaît un peu désormais une question dont il ignorait tout auparavant et ceci nous explique l'émotion que produisent dans le pays les *Scandales de l'Est* survenus à la suite de livraison de viandes insalubres aux armées. Cette affaire donne lieu à une

enquête dans tous les départements et certains préfets se rendent compte alors seulement de l'état lamentable de la grande majorité des abattoirs et des tueries particulières qui sont sous leur surveillance, bien que les textes officiels ne manquent pas sur ce sujet ; en effet, *la circulaire ministérielle du 22 mars 1881* demande aux préfets d'intervenir auprès des municipalités pour faire construire des abattoirs bien conçus, la création de ces établissements étant le meilleur moyen à employer pour sauvegarder la santé publique et la seule garantie utile que l'on puisse donner à la consommation. Le *Décret du 4 octobre 1904*, article 99, prescrit encore que les abattoirs publics et les tueries particulières doivent être installés selon les règles de l'hygiène et maintenus en bon état d'entretien. Il existait toutefois des départements où les préfets faisaient respecter ces textes comme le montre la circulaire adressée par le préfet des Alpes-Maritimes à tous les maires du département le 15 avril 1908 et dans laquelle il est recommandé « de créer des abattoirs publics modernes ou de transformer convenablement des abattoirs anciens de manière à assurer la salubrité des viandes ». Des textes allaient établir la base de l'administration légale de l'abattoir communal : la *Loi du 8 janvier 1905* fixe les taxes que peuvent percevoir les communes dans lesquelles fonctionne un abattoir municipal ; cette loi est complétée par des dispositions administratives destinées à en faciliter l'application et à en interpréter les termes : ce sont principalement les *Décrets du 24 août 1908* et les *Lois des finances du 8 avril 1910* (article 65) et du 14 juillet 1911 (article 128).

L'action la plus directe, donc la meilleure, fut celle exercée par les vétérinaires sur les municipalités. La construction de l'abattoir d'Angers, décidée en 1903, en est un magnifique exemple : triomphant de toutes les difficultés, deux vétérinaires, MM. Foucher et Mallet, parvinrent à convaincre la municipalité angevine de la nécessité qu'il y avait de remplacer l'ancien abattoir par un abattoir moderne ; ce fut l'architecte Blitz qui présenta le projet classé le premier à l'unanimité par le jury. Cet établissement, qui fonctionne depuis 1910, possède une halle d'abatage de cent mètres de long sur vingt de large, servant pour les grands et petits animaux ; un rail aérien permet de conduire les viscères abdominaux au coche pour les vider et de transporter les viandes préparées jusqu'aux portes latérales. Complétant l'installation, l'indispensable frigorifique a été installé en 1913 ; il est constitué par une resserre froide de 340 mètres carrés et par une antichambre de 100 mètres carrés.

Angers est le point de départ des nombreux abattoirs modernes que la France possède aujourd'hui ; cet abattoir allait permettre de convaincre les plus incrédules de tout l'intérêt présenté par ce nouveau modèle. Le premier pas, le plus difficile, était fait ; il restait à poursuivre le chemin commencé.

Organisation de l'abattoir moderne

L'Abattoir Moderne, pour être digne de ce nom, doit être installé d'une façon telle qu'il facilite le travail des usagers, permet une préparation parfaite des viandes, leur inspection soigneuse et leur conservation dans des resserres tempérées ou froides s'il appartient à une ville d'une certaine importance. De plus, il ne doit présenter aucun danger pour la salubrité du voisinage ; son prix de revient ne doit pas être trop élevé, car ce prix deviendrait alors un obstacle insurmontable pour beaucoup de communes.

CHOIX DU TERRAIN.

Tant que l'abattoir a été un établissement sale, d'où s'échappaient continuellement de mauvaises odeurs, il y avait une nécessité absolue à le construire en dehors de la ville et en un lieu tel que les vents n'amènent pas ces odeurs sur l'agglomération ; aujourd'hui les choses sont différentes : l'abattoir est devenu une usine bien tenue, propre et théoriquement on peut le construire n'importe où. Pourtant, en raison de la grande superficie demandée pour l'édification des bâtiments, en raison également du transport des animaux et des voies de chemin de fer nécessaires à ce

transport, on continue à construire des abattoirs extra-urbains. Il ne faut toutefois rien exagérer ; on devra se garder de les construire à une trop grande distance de la ville, comme on l'a fait à Tours, ce qui occasionna des difficultés d'exploitation et des pertes de temps et d'argent pour tous les usagers. Si la ville est près d'un cours d'eau assez important, il est indiqué de placer l'abattoir près de l'eau, en aval de l'agglomération pour permettre l'élimination facile des eaux résiduaires. L'emplacement choisi devra être sec, suffisamment vaste pour rendre possible un agrandissement ultérieur ; il devra pouvoir être relié facilement aux principales routes de la région et à la voie ferrée si l'abattoir est un peu important et surtout s'il possède un marché.

La surface exigée est considérable puisque l'abattoir moderne a pour principe « *la marche en avant* », bien différent du principe du « *haut en bas* » en honneur dans les abattoirs industriels qui sont à plusieurs étages. Les chiffres, d'ailleurs, varient beaucoup pour un même nombre d'habitants :

Feurs (avec le frigorifique), 3.995 habitants, 1.967 m²,
0 m² 49 par habitant.

Oullins (avec le frigorifique), 12.200 habit., 5.676 m²,
0 m² 45 par habitant.

Soissons (avec le frigorifique), 14.458 hab., 15.500 m²,
1 m² 06 par habitant.

La statistique publiée par le Docteur Moreau nous donne les chiffres suivants :

Ville de moins de 3.000 habitants : Superficie de l'abattoir, de 0 m² 16 à 0 m² 97 par habitant.

Ville de 3.000 à 5.000 habitants : Superficie de l'abattoir, de 0 m² 14 à 0 m² 81 par habitant.

Ville de 5.000 à 10.000 habitants : Superficie de l'abattoir, de 0 m² 26 à 0 m² 76 par habitant.

Ville de 10.000 à 25.000 habitants : Superficie de l'abattoir, de 0 m² 45 à 1 m² 06 par habitant.

Ville de plus de 25.000 habitants : Superficie de l'abattoir, de 0 m² 16 à 0 m² 35 par habitant.

PRIX DE REVIENT.

Les abattoirs ont avant tout un but utilitaire ; ils sont destinés à protéger l'hygiène publique et l'on doit y sacrifier l'harmonie des lignes à la commodité et à la solidité des bâtiments ; ils ne doivent pas être luxueux comme le sont certains abattoirs allemands. Il faut éliminer d'emblée les projets trop grandioses qui grèvent lourdement les finances municipales et jettent le discrédit sur ce genre d'établissements ; on a vu par exemple, avant guerre, un devis d'abattoir s'élevant à 1.100.000 francs pour une ville de 3.000 habitants, soit 366 francs-or par habitant.

En règle générale, on estimait, avant 1914, que pour la construction d'un abattoir complet (avec frigorifique et marché), la dépense s'élevait à 30 francs par habitant pour une ville de plus de 50.000 âmes, 20 francs pour un abattoir avec frigorifique seulement pour une ville de 5.000 âmes et au-dessus et 15 francs sans frigorifique. Les chiffres sont les suivants :

Angers, 83.000 habitants, 1.650.000 francs, 19 fr. 60 par habitant.

Nancy, 120.000 habitants (frigorifique et marché, 3.700.000 francs, 31 francs par habitant.

Oullins, 12.400 habitants (avec frigorifique), 251.000 francs, 20 fr. 50 par habitant.

Thaon, 7.250 habitants (pas de frigorifique), 102.000 francs, 14 francs par habitant.

La construction de ces nouveaux abattoirs ne revenait pas plus cher que celle des abattoirs à échaudoirs : en 1911, la Commission d'Economie du Bétail de la Société Nationale d'Agriculture a estimé que les anciens abattoirs avaient coûté en moyenne 25 francs par habitant.

Depuis la guerre, ces chiffres doivent être multipliés par les coefficients 5 ou 6, ce qui nous donne de 75 à 100 francs par habitant pour un abattoir sans frigorifique et environ de 120 à 150 francs pour un abattoir complet. L'abattoir de La Mouche revient approximativement à 100 millions pour 600.000 habitants ; il est vrai qu'il pourrait servir pour une ville de 1.000.000 d'habitants.

L'hygiène moderne coûte cher et l'on comprend que beaucoup de communes hésitent à s'engager dans des dépenses qui semblent aussi fortes, d'autant plus qu'elles possèdent un abattoir de l'ancien type qui, d'après elles, « a fait ses preuves » pendant un demi-siècle et elles préfèrent garder ce vieux serviteur déjà payé par les taxes perçues et qui est dès lors une source appréciable de revenus. Certaines préfèrent apporter quelques transformations à leurs vieux abattoirs pour les « moderniser ». Les modifications indispensables : la disparition des échaudoirs, l'installation de l'outillage moderne et des resserres froides ou tempérées sont parfois faciles lorsque la disposition des

locaux s'y prête, lorsque les murs ont une hauteur suffisante et les échaudoirs disposés sur deux rangées séparées par un couloir central comme à La Villette. Il ne faut pas toutefois que cette modernisation entraîne des dépenses exagérées, car mieux vaudrait alors contruire un nouvel abattoir qui paraît bien cher, mais qui, comme on l'a dit souvent, peut payer par ses propres revenus sa construction, son administration, son inspection : c'est là un privilège que peu d'établissements municipaux possèdent.

Certaines communes, que la dépense effraye, concèdent à une Société financière la charge de construire et de diriger l'abattoir pendant un temps fixé, cinquante ans par exemple ; ce temps écoulé, l'établissement appartient à la commune. C'est là une pratique déplorable, car la Société concessionnaire s'efforce, c'est son but naturel, de faire le plus de bénéfices possibles, payés par le consommateur, et laisse après sa gestion des locaux mal entretenus, où tout est à réparer et qui ne correspond plus à la conception que l'on se fait alors d'un abattoir moderne, car tout le monde admet qu'un abattoir qui semble parfait aujourd'hui paraîtra vieux et désuet un demi-siècle plus tard.

RESSOURCES DE LA COMMUNE POUR L'ÉDIFICATION D'UN ABATTOIR.

La commune qui veut construire un abattoir a tout intérêt à émettre *un emprunt* qui peut être gagé sur les centimes additionnels lorsqu'il est amortissable

entre cinq et trente ans ou sur les ressources de l'abattoir produites par les taxes s'il est amortissable en trente ans et plus (*Loi du 5 avril 1884*, articles 141 et 142). La principale ressource est celle résultant de la *taxe d'abatage* : d'après l'article 3 du *Décret du 1^{er} août 1864*, cette taxe est fixée au maximum à un centime par kilogramme de viande nette de toute espèce ; les articles 4 et 6 prévoient qu'un droit de deux centimes et plus peut être perçu pour payer les frais d'édification ou de modernisation d'un abattoir. La *Loi du 8 janvier 1921* (article 1^{er}) a porté le maximum à cinq centimes pour la commune, soumise ou non à l'octroi, possédant un abattoir public ; si cette commune veut bâtir un nouvel abattoir ou moderniser celui qu'elle possède, elle peut percevoir des taxes plus élevées qui peuvent s'élever, après autorisation ministérielle, à dix centimes par kilogramme.

Les communes perçoivent d'autres taxes sur les usagers de l'abattoir : droit d'abri dans les étables, droit de resserre des viandes, droit de triperie, taxes de remisage et d'éclairage, etc... ; elles doivent assurer à leurs frais la protection, la propreté des locaux et fournir gratuitement l'eau froide. Pour la construction de leur abattoir, les communes peuvent bénéficier de subventions gouvernementales : la *circulaire ministérielle du 29 février 1928* prévoit une subvention prise sur les fonds du Pari Mutuel pouvant atteindre les 33 % du prix de construction, sans toutefois pouvoir dépasser 100.000 francs.

FORMALITÉS A REMPLIR. — CHOIX DE L'ARCHITECTE.

L'abattoir faisant partie des établissements dangereux, insalubres ou incommodes et étant rangé dans la première classe (*Loi du 19 décembre 1917, Décrets du 17 décembre 1918 et du 24 décembre 1919*), une autorisation d'exploitation doit être demandée par une délibération du Conseil municipal adressée au Préfet du département ou Préfet de Police de Paris ; les plans et devis doivent être envoyés également. Le Préfet prescrit alors une enquête de *commodo et incommodo* annoncée par des affiches placées par l'autorité municipale ; la même enquête est nécessaire s'il s'agit de transformations importantes dans un abattoir. Le Conseil Départemental d'Hygiène, le Commissaire enquêteur, les Services de l'Inspection du Travail examinent les projets et donnent leur avis. L'autorité préfectorale nomme des architectes qui étudient les plans et devis ; elle contrôle les ressources prévues pour l'édification de l'abattoir. Si tout est conforme à ce qu'il a le devoir d'exiger, le Préfet prend un arrêté autorisant la construction et fixe le *périmètre de fermeture des tueries particulières*. La *Loi du 8 janvier 1905* prévoit en effet (art. 2) qu'à toute mise en chantier d'un abattoir municipal doit correspondre dans un certain périmètre la fermeture de toutes les tueries particulières. Le Conseil municipal met ensuite les travaux en adjudication.

La Municipalité peut suivre deux voies différentes pour faire établir les plans de l'abattoir à construire. Elle peut d'abord confier le travail à un architecte

connu d'elle ; celui-ci dresse un avant-projet qui comprend un plan général, des plans partiels, un devis ; cet avant-projet est examiné par une commission nommée par le Conseil municipal ; celle-ci y fait apporter des transformations s'il y a lieu, après quoi l'architecte établit un projet définitif qui est examiné à son tour. Cette façon de procéder est celle que l'on emploie souvent pour abattoirs de peu d'importance, en particulier aujourd'hui où les architectes sont beaucoup plus au courant qu'autrefois de la question des abattoirs. La Municipalité peut aussi procéder d'une autre façon en employant la méthode du concours qui a fait ses preuves en France pour la construction de l'abattoir d'Angers : les candidats sont invités à déposer leurs plans et devis entre les mains d'un jury compétent (le jury pour l'abattoir d'Angers comprenait notamment des architectes, des vétérinaires, des ingénieurs, des bouchers). Les concours se font en général à deux degrés : il y a d'abord l'examen du plan d'ensemble qui sert à effectuer une première élimination des candidats, puis les architectes qui restent en compétition doivent fournir les plans de détail et les devis ; le jury fait alors son choix définitif : on procède ainsi pour éviter des frais importants à tous les architectes. C'est là une excellente méthode qui a été employée pour la construction de nos grands abattoirs français.

DISPOSITION GÉNÉRALE DE L'ABATTOIR.

Les différents bâtiments qui forment l'abattoir (les salles d'abatage, les étables d'attente, le frigorifique,

la triperie et ses annexes, les locaux sanitaires et administratifs, le marché dans les abattoirs importants) doivent être groupés d'une certaine façon pour que le fonctionnement de l'établissement soit plus facile et puisse s'opérer dans des conditions parfaites d'hygiène. Le principe fondamental de « *la marche en avant* » doit être observé dès l'entrée des animaux à l'abattoir ; à leur arrivée les animaux sont conduits dans les étables d'attente qui doivent être situées près des halles d'abatage. Certains pourtant sont d'avis d'éloigner les étables des lieux d'abatage, « desquels s'échappent toujours des émanations sanguines qui impressionnent désagréablement l'odorat des animaux en expectative », qui provoquent un amaigrissement rapide et donnent souvent à l'abatage une viande fiévreuse (Docteur Bonnette, *Presse Médicale* du 12 juillet 1911). Cette peur de la mort a été rarement signalée et l'éloignement des étables serait la cause de beaucoup de désordres et d'accidents pendant le transport des animaux au lieu du sacrifice. Après l'*habillage* et l'inspection, l'outillage moderne permet de transporter rapidement et facilement, grâce au rail aérien, les viandes au frigorifique, qui ne doit donc pas être éloigné des halles d'abatage, ou près des voitures des bouchers qui les emmèneront de suite à l'étal. Une voie différente, sans entrecroisements avec la première, emportera les viscères à la *triperie* ; les viscères intestinaux seront d'abord transportés au *coche*, où ils seront vidés ; des locaux spéciaux, situés à l'écart, comme l'est la triperie, serviront d'entrepôts provisoires au sang, aux cuirs et aux onglons. Il

est de toute nécessité de séparer nettement les locaux propres des locaux sales : on aura d'abord les locaux sales, puis, en se rapprochant des bâtiments importants, on trouvera les étables d'attente, les halles d'abatage, le frigorifique ; tous ces bâtiments seront d'un accès facile grâce à des cours suffisamment vastes.

Les bâtiments peuvent être disposés selon différents systèmes : ils peuvent être placés d'une façon *excentrique*, le milieu de l'emplacement devient ainsi une vaste cour ; les bâtiments, au lieu d'être groupés, font le tour du terrain et occupent ainsi une grande surface, ce qui entraîne des frais élevés. Ce type, très en honneur dans la construction des abattoirs anciens, est aujourd'hui à peu près abandonné.

Ils peuvent être placés d'une façon *concentrique* ; les bâtiments sont groupés au centre du terrain, sauf les locaux sales qui sont placés excentriquement. Deux types différents peuvent être envisagés :

L'un, copié sur les abattoirs allemands, présente une allée centrale couverte appelée *halle de circulation* ou *d'intercommunication* qui donne de la symétrie à la construction en séparant le frigorifique qui se trouve d'un côté et les halles d'abattage et étables d'attente qui sont de l'autre côté. Cette disposition présente parfois des inconvénients, en particulier lorsque les différentes circulations ont été mal étudiées et que les abats et issues sont transportés eux aussi sous cette halle qui devient alors le point de croisement de tous les rails aériens : on va ainsi à l'encontre d'un des principes essentiels de l'abattoir moderne : le chemi-

nement d'un produit propre ne doit jamais croiser celui d'un produit sale. Mais lorsque la halle est suffisamment large, lorsque les produits sales sont dirigés sur un autre point sans venir souiller et encombrer ce lieu de passage, ce mode de construction peut parfaitement être utilisé en France, l'expérience le montre : l'abattoir de La Mouche, avec sa magnifique halle d'intercommunication, en est un exemple ; les voitures rangées du côté droit reçoivent la viande sortant des salles d'abatage, celles qui se trouvent à gauche emmènent à l'étal les viandes prises au frigorifique.

L'autre type se caractérise par sa distribution asymétrique : la halle n'existe pas, le frigorifique est solidaire des halles d'abatage ; l'enlèvement des viandes fraîches et de celles venant du frigorifique se fait par des ouvertures disposées vers la périphérie par rapport aux halles d'abatage et au frigorifique. Ces ouvertures donnent sur une ou plusieurs cours de circulation qui servent uniquement aux voitures nécessaires au transport des viandes, les animaux se rendant aux étables d'attente ou aux salles d'abatage ne les traversent pas et les produits destinés à la triperie sont dirigés sur un point éloigné par une autre voie. C'est le type que l'on rencontre le plus souvent dans notre pays.

Les différents locaux de l'abattoir

A. — LES ÉTABLES D'ATTENTE. — LES PORCHERIES.

Il est nécessaire de laisser reposer, pendant vingt-quatre heures au moins avant le sacrifice, les animaux arrivés à l'abattoir souvent après plusieurs jours de voyage si l'on veut qu'ils donnent une viande propre à la consommation : c'est pourquoi la construction d'étables d'attente (pour bœufs et moutons) et de porcheries s'impose dans tout abattoir. Nous avons vu où l'on doit construire les étables et la situation qu'elles doivent occuper par rapport aux halles d'abatage. On estimait autrefois que la surface des étables devait être la même que celle des échaudoirs ; beaucoup d'abattoirs modernes ont construit leurs étables sur ces mêmes données, mais aujourd'hui l'utilisation de plus en plus grande du frigorifique fait jouer un rôle moindre à ces locaux : les bouchers préfèrent abattre leurs animaux dès que cela est possible et entreposent ensuite la viande au frigorifique, ce qui leur occasionne des frais beaucoup moindres. (Carreau pense que la création d'un frigorifique laisse la moitié des étables inoccupées, donc inutiles.)

On estime aujourd'hui que les étables doivent pouvoir contenir au maximum les animaux abattus en une semaine. Les dimensions nécessaires à chaque bovin sont les suivantes : longueur d'auge 1 m. à 1 m. 20, largeur par rang d'animaux 3 m. 50 ; on doit réserver un passage d'environ 1 mètre derrière chaque rangée de bêtes et un autre d'au moins 0 m. 50 devant pour permettre un abreuvement facile, la surface exigée par animal est donc de 5 à 6 m². Pour les veaux la surface est de 0 m² 75 à 0 m² 80 et de 0 m² 50 à 0 m² 60 pour les moutons (Schwarz) ; la hauteur sera au moins de 4 mètres. Les étables seront bien installées avec un sol cimenté et des rigoles pour l'écoulement du purin, les fenêtres y seront nombreuses et grandes, l'eau y sera amenée en abondance comme dans toutes les autres parties de l'abattoir.

Les porcs occuperont un local différent, d'une surface telle en général qu'il puisse contenir tous les animaux que l'on abat en une semaine ; Schwarz estime que chaque porc doit occuper une surface de 0 m² 80 à 1 m² et qu'il faut, entre les loges, des allées de service de 1 m. à 1 m. 50 de large ; chaque loge ayant 15 à 20 m². La hauteur du plafond sera de 3 mètres au moins, le sol sera cimenté et installé comme celui des étables. Des greniers à fourrage sont installés souvent au-dessus des étables et des porcheries ; Carreau pense à juste titre qu'ils doivent être supprimés car ils sont souvent mal tenus et salissent les alentours ; ils sont de plus un danger permanent d'incendie en raison des matières facilement inflammables qu'ils renferment.

B. LES SALLES D'ABATAGE.

Ces locaux qui ont une très grande importance dans tout abattoir, ont subi d'importantes transformations depuis l'avènement de l'abattoir moderne : nous voyons en effet les salles d'abatage à échaudoirs de nos vieux abattoirs faire place à la « halle » d'abatage où le travail s'effectue en commun, où il est possible d'installer des appareils d'une merveilleuse commodité qui rendent le travail infiniment moins pénible et plus rapide ; l'inspection sanitaire est devenue plus aisée dans cette grande pièce claire où les substitutions sont beaucoup plus difficiles. La halle commune de l'abattoir moderne grâce à son installation rend possible, dès après l'habillage, l'évacuation rapide des animaux vers le frigorifique ou la voiture du boucher et évite ainsi l'entassement des carcasses inévitable dans l'échaudoir ; cette halle demande une superficie beaucoup moindre que celle exigée par les anciennes salles d'abatage, la suppression des cloisons permet une propreté rigoureuse, une aération parfaite, un rendement bien meilleur.

1° *La halle mixte d'abatage.* — Les halles d'abatage peuvent se spécialiser, c'est ce qui a lieu notamment dans les grands abattoirs allemands où elles sont divisées en halles d'abatage pour le gros bétail et halles pour le petit bétail ; ce système entraînerait chez nous de nombreux inconvénients, car il oblige le boucher à diviser ses ouvriers ce qui diminue le rendement de son personnel ou à procéder d'abord à l'abatage du gros bétail puis à celui du petit bétail, ce qui rend

nécessaire des déplacements et entraîne une perte de temps assez grande. C'est pour cela qu'en France le système généralement employé est celui de la halle mixte où l'on abat d'un côté de la halle le gros bétail, de l'autre côté le petit bétail en réservant à celui-ci en raison de son indocilité le côté le plus près des bergeries et des étables à veaux. La salle d'abatage pour les porcs sera séparée de la halle mixte d'abatage ; enfin dans les abattoirs importants une salle spéciale servira à l'abatage des chevaux.

L'installation de la halle doit satisfaire à différentes conditions : la proximité des étables d'attente, la commodité de l'enlèvement de la viande pour l'étal ou de son acheminement vers le frigorifique. Ses dimensions dépendront des abatages en se basant sur le chiffre maximum des animaux à abattre dans un jour ; Carreau estime qu'il faut une heure pour l'abatage et l'habillage d'un bœuf, 30 minutes pour un veau de qualité, 2 heures pour une série de 10 moutons ce qui permettrait de tuer 8 à 10 bovins par jour : c'est là un maximum. Schwarz pense qu'il faut une heure et demie à deux heures pour préparer un bœuf ce qui abaisse sensiblement la moyenne précédente, il procède ainsi pour calculer le nombre de treuils à installer : il estime le nombre d'abatages maximum en une journée au nombre d'abatages moyen multiplié par trois, il obtient ce dernier chiffre en divisant le nombre total d'animaux abattus annuellement par 300 (nombre de jours de travail dans l'année), le produit obtenu est divisé par le nombre d'animaux préparés en un jour à un même emplacement, ce quotient donne le nombre

de treuils nécessaires à l'abattoir. L'exemple de Schwarz est le suivant : une ville qui, pour sa consommation, a besoin de 1.200 bœufs par an veut construire un abattoir, combien lui faut-il de treuils ? L'abatage quotidien est de $1.200 : 300 = 4$ bœufs, l'abatage quotidien maximum est de $4 \times 3 = 12$ bœufs, on peut préparer 4 bœufs par jour sur un même emplacement à raison de 2 heures de travail par bœuf et de 8 heures de travail par jour ; la halle de cet abattoir devra donc avoir $12 : 4 = 3$ treuils. En général, on a tendance à voir trop grand et à installer autant de treuils qu'il y a de bouchers dans la localité ce qui occasionne des frais élevés dus à la grande dimension qu'acquière alors les halles d'abatage et à l'outillage plus important.

Chaque place d'abatage devra avoir des dimensions telles que le travail des usagers puisse se faire facilement ; on estime que chaque place doit avoir 3 mètres dans le sens de la longueur et 6 mètres dans le sens de la largeur. La longueur de la halle sera donc d'autant de fois 3 mètres qu'il y aura de treuils en ajoutant les passages nécessaires à la circulation, à la largeur de 6 mètres on ajoutera la largeur de l'allée centrale qui dépend de l'importance de l'abattoir et celle de la partie réservée au petit bétail qui varie de 4 à 5 mètres : on aura donc un bâtiment qui aura en moyenne une douzaine de mètres de large. La hauteur de la halle devra être de 6 mètres environ pour permettre une bonne aération. L'aire sera d'un nettoyage facile, d'une dureté à toute épreuve, d'une imperméabilité parfaite, elle ne devra pas être glissante pour éviter les

chutes dangereuses pour les ouvriers et les animaux ; le sol est formé d'une couche de béton de 20 centimètres d'épaisseur environ dans laquelle sont scellés les ferrements des anneaux d'attache, c'est sur cette couche que l'on place les matériaux qui forment l'aire de la halle. Différents matériaux ont été employés dans ce but : certains comme les pierres tendres, l'asphalte comprimé, le bitume coulé, le pavé de verre, le bois, donnent de mauvais résultats ; le pavage en grès vitrifié a donné satisfaction dans plusieurs abattoirs allemands, de même à l'abattoir d'Angers le pavage avec des briques surcuites encore appelées briques de fer. Le sol sera en pente douce pour permettre l'évacuation rapide des eaux de lavage qui seront collectées par des caniveaux situés en dehors des places d'abatage. Les murs intérieurs doivent être lisses et imperméables dans les parties inférieures, souvent dans ce but ils sont cimentés ; le revêtement par des briques émaillées sur une hauteur de 2 mètres environ, comme on l'a fait par exemple à l'abattoir de La Mouche, donne d'excellents résultats, ces briques sont d'un nettoyage facile mais elles présentent l'inconvénient de revenir beaucoup trop cher. De larges portes sur les faces latérales de la halle rendront aisé l'accès des animaux aux différentes places d'abatage ; à chaque extrémité, se trouvera en général une grande porte par où l'on emmènera les carcasses ; la lumière doit entrer par de nombreuses fenêtres ouvertes à plus de 2 mètres du sol, la ventilation sera assurée par ces fenêtres dont on ouvrira plus ou moins les châssis...

L'abattoir moderne a marqué la disparition de l'an-

cien matériel d'abatage, le vieux treuil, le tinet primitif, les pentes ont fait place à des appareils infiniment plus pratiques. Le treuil élévateur mis en mouvement par une manivelle, par l'air comprimé ou, ce qui est mieux, par l'électricité assure un levage rapide des animaux ; l'écarteur ou barre de suspension, dont la direction est le plus souvent parallèle à l'axe de la halle, a subi depuis quelques années d'heureuses transformations qui permettent d'accrocher automatiquement les deux moitiés de l'animal au trolley du transporteur aérien.

La viande est transportée mécaniquement à la voiture du boucher ou au frigorifique par les trolleys ou chariots qui circulent sur des rails aériens placés à environ 4 mètres au-dessus du col, suspendus à la charpente de la halle ou portés par un système spécial de poutres et de piliers métalliques. Le système adopté en France a été d'abord le « monorail », au rail unique ; on tend à substituer maintenant le « birail » plus cher, mais où l'aisance du roulement est plus grande.

La partie de la halle réservée au petit bétail ne possède évidemment pas le même outillage que la précédente, les moutons étant sacrifiés sur des étaux d'une hauteur de 0 m. 70, les veaux sur des étaux d'une hauteur de 0 m. 40. Le plus souvent on ne fait pas usage d'appareils élévateurs pour ces animaux, le transport des carcasses se fait en utilisant le rail servant au gros bétail en adaptant au chariot transporteur une tige d'environ 2 mètres de long terminée par des crochets.

L'abattoir, pour être vraiment moderne, devrait comporter une ou des salles d'assomage et de saignée

indépendantes des halles d'abatage, c'est, à notre avis, un progrès que doivent réaliser nos futurs abattoirs, on évitera ainsi les souillures et les désordres qui résultent de l'introduction du bétail vivant dans les halles, l'animal une fois saigné étant poussé grâce au rail transporteur jusqu'au lieu où doit se faire le dépouillement, l'éviscération, l'habillage ; cette dernière opération serait alors faite en un lieu parfaitement propre ce qui n'est pas toujours le cas avec la méthode actuellement utilisée.

2° Salles d'abatage, de dépouillement et d'habillage pour la charcuterie. — La préparation du porc exige dans l'abattoir des salles spéciales distinctes des halles d'abatage ; ces salles, placées près des porcheries et pas très éloignées du frigorifique, doivent occuper une situation un peu excentrique dans la disposition générale des bâtiments. Différents locaux sont nécessaires dans un abattoir d'une certaine importance : la salle d'abatage, la salle de grillage (brûloir) ou la salle d'échaudage, la salle d'habillage (pendoir) ; en raison de la moindre consommation de la viande de porc en France par rapport aux autres viandes, ils devront occuper une superficie moins grande que celle occupée par les halles d'abatage.

Les salles d'abatage et de dépouillement. — Les mêmes principes employés pour la construction des halles (sol, mur, etc.) serviront dans l'édification de ces locaux. La surface de la salle d'abatage doit être en général le cinquième de celle du pendoir. Les porcs assommés et saignés sont transportés par le rail aérien au brûloir tout proche ; le flambage se fait le plus sou-

vent dans des hottes avec de la paille, parfois au kock ou au gaz dans des fours verticaux. Il faut souhaiter la disparition rapide dans tous nos abattoirs de ce local continuellement obscurci par la fumée et souillé par la pluie.

La salle d'échaudage, qui fait corps le plus souvent avec le pendoir, est beaucoup plus propre que la précédente, elle contient des chaudières desservies par le rail transporteur et disposées au centre de la pièce ; l'eau en est chauffée, de préférence à la vapeur à 65-70° ; la dimension et le nombre des chaudières varient avec l'importance des établissements, les plus petites pouvant contenir 3 porcs à la fois, les moyennes en contenant 6 à 8 ce qui, comme l'indique Schwarz, permet d'échauder environ 80 animaux à l'heure, l'échaudage d'un porc durant cinq à sept minutes. Les buées abondantes sont aspirées en partie par des hottes ayant la forme d'un entonnoir renversé placées au-dessus des cuves, ce système n'est pas parfait et on cherche à le remplacer par des systèmes plus perfectionnés. A sa sortie de la cuve, le porc est placé sur des tables d'épilation à surface bombée ce qui, comme le dit Morange, « a l'avantage de tendre la peau de l'animal couché en travers et de faciliter ainsi le grattage et l'épilation ». On procède parfois à l'abatage dans la salle même de l'échaudage, c'est là, à notre avis, une mauvaise méthode qui doit être rejetée.

La salle d'habillage. — Sa superficie dépendra, comme celle des autres salles, du nombre maximum d'animaux à sacrifier en une journée ; on estime que l'on peut placer environ 90 à 95 crochets pour la suspen-

sion des porcs dans une surface de 100 m², sa hauteur atteindra au moins 5 mètres. Le transport des animaux venant de la salle de dépouillement doit être le plus simple possible, dans le pendoir les porcs sont suspendus à des barres métalliques munies de crochets qui sont à 2 m. 10 environ du sol ; la disposition de ces barres dépend des dimensions et de la forme de la salle ; elles sont placées longitudinalement dans les abattoirs importants, les porcs étant transportés par le palan à trolley roulant sur le rail aérien situé au-dessus de chaque rangée de crochets ou par un pont roulant transbordeur circulant dans l'intervalle de deux travées.

3° *Salle d'abatage pour l'hippophagie.* — Les chevaux abattus pour la consommation doivent subir une visite sanitaire sévère car ils ne terminent leur carrière à l'abattoir que lorsqu'ils sont inaptes à faire leur travail en raison de leur âge ou de leurs affections. C'est pour cela qu'il est préférable de créer une salle d'abatage spéciale pour l'hippophagie au lieu de permettre l'abatage dans la halle commune.

C. LA RESSERRE FRIGORIFIQUE.

La resserre frigorifique joue, elle aussi, un rôle de première importance dans tout abattoir moderne, c'est, comme l'a dit Schwarz, l'annexe la plus importante de l'abattoir et d'après cet auteur l'établissement tout entier peut s'écrouler pourvu que le frigorifique reste debout (Schwarz, 3^e édition, page 361). Depuis l'admirable voyage du Français Charles Tellier, par-

tant de Rouen, le 20 septembre 1877, pour Buenos-Ayres sur le steamer « Le Frigorifique » en emportant une cargaison de viande fraîche conservée en parfait état par le froid, de grands progrès ont été faits et ont permis d'adapter l'industrie du froid aux besoins du commerce de la viande. Les Allemands comprirent les premiers les immenses avantages qu'ils pourraient retirer de cette industrie et, dès 1911, 43 % de leurs abattoirs possédaient un frigorifique. Cette installation en effet permet d'éviter des pertes importantes de viande notamment pendant les grandes chaleurs ; grâce à elle, les bouchers n'ont plus besoin de nourrir pendant plusieurs jours les animaux dans les étables d'attente, enfin le frigorifique joue le rôle régulateur entre l'offre et la demande.

En France, jusqu'à ces quelques dernières années, l'industrie frigorifique eut assez peu de succès : elle rencontra tout d'abord l'opposition des chevillards et des bouchers, puis celle des consommateurs qui se rappelaient notamment la mauvaise qualité de la viande congelée fournie pendant la guerre ; l'opinion de tous est maintenant changée et le boucher n'hésite plus à se servir d'une installation qui ne peut être pour lui qu'une source de bénéfices.

Le froid dans la conservation des viandes peut être employé de deux façons différentes :

1° *La réfrigération.* — Elle consiste à faire passer directement la viande abattue, découpée en quartiers dans une salle dont la température demeure constante entre — 1 et + 3° et dont l'état hygrométrique ne doit pas dépasser 0,75 à 0,80. Au début, on transportait

d'abord la viande dans une salle d'essorage maintenue à $+8^{\circ}$; un demi-bœuf mettait 30 à 40 heures pour être amené à cette température, puis on s'est rendu compte que cette salle était inutile, voire nuisible à la bonne conservation de la viande et qu'elle devait partout être supprimée. Cette viande réfrigérée peut être conservée trois semaines au maximum, la perte en eau qu'elle subit est d'environ 3,5 %.

2° *La congélation.* — Elle diffère de la réfrigération en ce qu'elle permet une conservation beaucoup plus longue de la viande ; elle exige par contre des locaux spéciaux et une température beaucoup plus basse, ce qui fait que tous les frigorifiques d'abattoirs ne sont pas outillés pour cette opération. La viande, après avoir séjourné 24 heures environ dans la salle de réfrigération, passe ensuite dans la salle de congélation qui est à une température de -15 à -20° pour les grands animaux et de -12 à -15° pour les petits, le bœuf se congèle ainsi en 4 jours à -15° et en 3 jours à -18° , le porc en 3 jours, le mouton en 2. Après la congélation les quartiers sont « habillés » : ils sont enveloppés d'une première enveloppe en mousseline et d'une deuxième en toile de jute, les moutons sont congelés en entier et ne sont habillés que par la première enveloppe. La viande est ensuite emportée dans des salles d'entreposage maintenues à une température variant entre -9 et -10° afin de les préserver des buées qui se dégagent dans la salle au début de la congélation, on y dispose les quartiers ou les carcasses en piles en évitant toutefois d'entasser plus de 300 à 500 kilogrammes au mètre carré car on aurait à craindre alors une décongélation due à la pression. Cette viande perd

environ 3 % en eau, elle peut être conservée six mois environ ; si on la garde plus longtemps, sa qualité baisse et elle devient inconsommable au bout d'un an.

L'emplacement des resserres frigorifiques nous est connu : le frigorifique appelle la halle d'abatage (Moreau), on s'efforcera de les orienter de manière à éviter que la face principale ne regarde les directions Sud ou Ouest ; on évitera également que la surface occupée ne soit trop considérable ; en général, on estime que le frigorifique doit pouvoir contenir au maximum la viande de deux semaines et que l'on peut mettre 150 kilos de bœuf par m², 180 kilos de porc, 90 à 100 kilos de mouton ; on augmentera la surface ainsi calculée d'un tiers en raison des passages et des cloisons. En Allemagne, la superficie moyenne est de 8 m² pour 1.000 habitants ; en France, elle est de 10 m² environ variant de 4 m² 5 pour le frigorifique de Chambéry à 33 m² 5 pour le frigorifique de La Bourboule. Il est préférable de ne pas voir trop grand au début et de réserver plutôt des salles qui ne seront définitivement aménagées que lorsque les besoins s'en feront sentir.

Un fait est à la base de la construction d'un frigorifique : il faut lutter contre la déperdition du froid qui coûte plus cher à produire qu'à conserver ; c'est pour cette raison que l'on installe ce local le plus bas possible et que l'on se sert de matériaux recouverts ensuite par des substances isolantes spéciales dans cette construction. Pour éviter l'humidité et les déperditions du froid par le sous-sol, Schwarz conseille d'établir le sol sur un mètre de béton de mâchefer ; la méthode la plus en honneur actuellement est de réaliser l'isola-

tion par une plaque de liège de 15 centimètres placée au-dessus d'une couche de béton de mâchefer, ce liège est protégé ensuite par une épaisseur de briques de champ que l'on recouvre par une légère couche de ciment. Les murs doivent avoir une forte épaisseur (60 centimètres environ) ; ils sont doublés intérieurement par des isolants maintenus en place par du ciment armé ou de préférence par des briques cimentées. Les matières isolantes jouent donc un grand rôle, elles doivent avoir un coefficient de conductibilité thermique faible (de 0,03 à 0,05) ; elles doivent être exemptes d'odeur, légères, imputrescibles, non hygroscopiques, d'un prix de revient peu élevé ; enfin, il faut qu'elles puissent absorber autant que possible les mauvaises odeurs et qu'elles ne puissent pas perdre leurs qualités avec le temps. On écartera la tourbe, le feutre, le bois. C'est le liège aggloméré au brai qui donne les meilleurs résultats, après lui viennent la laine minérale, la poudre de liège, le coton, la terre d'infusoires. La hauteur du frigorifique doit être de 3 m. 50, le plafond aura environ 25 centimètres d'épaisseur et possèdera également une couche de matière isolante. Les murs sont percés de fenêtres, de préférence sur les faces les moins exposées aux rayons solaires ; ces fenêtres garnies de plusieurs épaisseurs de verre très épais peuvent encore être aménagées dans le plafond. La salle frigorifique est divisée en compartiments qui sont eux-mêmes divisés en loges. Pour ne pas renouveler trop souvent l'air de la resserre on emploie des appareils *ozoniseurs* qui donnent à l'air des qualités antiseptiques et oxydantes et qui le dépouillent des odeurs qu'il peut véhi-

culer ; l'ouverture du frigorifique se fait à heures fixes pour éviter les déperditions de froid que produisent des ouvertures trop fréquentes.

A côté du frigorifique, se trouve la salle des machines (machines à compression, à affinité, à éjection dans le détail desquelles nous n'entrerons pas ; de là partent les tuyauteries transportant le froid dans les resserres et dans lesquelles circulent le fluide ou la saumure si on emploie les procédés à *frigorifères secs* ou bien de ce point part l'air refroidi au contact de la saumure si on emploie les procédés à *frigorifères humides*.

Les resserres frigorifiques qui présentent tant d'avantages ont pourtant un inconvénient : leur installation et leur exploitation coûtent cher, en particulier dans les petits abattoirs ; le prix de la location des loges aux bouchers ne peut pas être trop élevé car il deviendrait alors prohibitif, mais, comme l'a dit Carreau, les municipalités doivent comprendre que le frigorifique fait partie intégrante de l'abattoir et que son prix de construction et d'installation doit être amorti par la taxe d'abatage. La fabrication et la vente de la glace permettent souvent de combler une partie du déficit mais cette vente par la municipalité est impossible lorsqu'il existe dans la localité des fabricants de glace (Arrêt du Conseil d'Etat).

On estimait en Allemagne, avant guerre, que le coût de l'installation d'un frigorifique revenait en moyenne à 4 fr. 50 par habitant ; en France, le frigorifique de Chambéry a coûté 60.000 francs soit 2 fr. 60 par habitant, celui de Soissons 146.000 francs soit 10 fr. 10 par habitant, enfin celui de La Bourboule

40.000 francs soit 21 fr. 57 par habitant : tout dépend en grande partie, nous l'avons dit, de la surface occupée. Le prix de location du mètre carré de loge varie suivant les villes dans d'assez grandes proportions : il atteint actuellement 250 francs en moyenne. Il est souhaitable que le nombre des frigorifiques d'abattoirs aille en augmentant, car c'est là une installation indispensable à un abattoir moderne.

Les frigorifiques d'abattoirs et la défense nationale

Les frigorifiques deviennent des installations d'une importance capitale en cas de conflit : ils permettent l'abatage à une grande distance du lieu des hostilités et évitent ainsi les longs et pénibles déplacements imposés aux animaux, la viande réfrigérée ou congelée étant envoyée directement aux armées au moyen de wagons isothermiques.

On a mal su, dans la dernière guerre, exploiter cet avantage et l'on s'est borné le plus souvent à créer des troupeaux de bétail en adoptant des procédés de ravitaillement compliqués et onéreux : le bétail réquisitionné était envoyé par voie ferrée dans des parcs de groupement ou parcs d'attente, de là il passait à la station magasin qui formait l'entrepôt de réserve, on le dirigeait ensuite sur une gare régulatrice qui l'expédiait à son tour dans des gares de ravitaillement et vers les centres d'abats près du front... On imagine facile-

ment les pertes et déchets occasionnés par ces continuel déplacements, les dépenses nécessitées par le transport et par la nourriture des animaux. La solution rationnelle est la suivante : l'abatage doit se faire dans des abattoirs modernes, dont on agrandira au besoin le frigorifique, situés dans des villes peu éloignées des régions d'élevage ; de là, la viande est envoyée, suivant les demandes, vers les gares régulatrices qui assureront la distribution aux différentes unités : on ne verrait plus ainsi, comme le dit Moussu, « les troupeaux dans des parcs de ravitaillement qui semblent n'avoir d'autre utilité ni d'autre but que la pratique rationnelle de l'amaigrissement régulier et progressif du bétail d'armée ». L'Etat ne doit pas se désintéresser d'une question qui peut être d'une grande importance un jour prochain et il est indispensable de prévoir dès maintenant l'outillage et l'organisation nécessaires à la solution de ce problème.

D. LA TRIPERIE ET SES ANNEXES.

Si les abats, comme le cœur, le foie, la rate, sont transportés directement à l'étal et vendus tels quels, les issues comme les pieds de veau et de mouton, les estomacs et intestins doivent subir un traitement à l'abattoir avant d'être livrés à la consommation : ce traitement se fait dans un local spécial, *la triperie*. Avant d'avoir accès dans ce lieu, les viscères digestifs doivent être débarrassés de leurs matières stomacales et intestinales dans un lieu spécial appelé *coche*.

Le coche a longtemps été considéré chez nous

comme une simple fosse à fumier alors qu'il est en réalité un local très important, jouant un grand rôle dans l'hygiène générale de l'abattoir ; c'est au coche uniquement que doivent avoir lieu l'ouverture et le vidage des panses et des intestins et non dans les halles d'abattage comme on le voit encore parfois dans de grands abattoirs. Le coche est le plus souvent adjacent au bâtiment de la triperie dont, comme l'a dit Moreau, il constitue l'antichambre ; ce bâtiment, tout en étant à l'écart des autres, ne devra pas être trop éloigné des halles d'abattage, pour éviter que les charrettes ou les caisses placées sous les animaux à l'éviscération recevant ainsi les viscères digestifs sans que ceux-ci ne soient manipulés, aient un long parcours à effectuer. Les matières sont déversées grâce à un plan incliné dans des voitures ou wagons placés en contre-bas ; les viscères seront soumis dans le même local ou mieux dans un atelier séparé, à un premier lavage avant d'être transportés à la triperie. Le sol du coche devra être parfaitement imperméable et l'eau sera amenée en abondance pour que l'on puisse nettoyer facilement cette pièce. Pour le transport des issues, on devra s'inspirer de deux grands principes de l'abattoir moderne : le cheminement des produits sales ne croisera jamais celui des produits propres et leur transport se fera avec le moins de manutention possible.

Pénétrons maintenant dans le bâtiment voisin, la triperie : c'est ici que va se faire le nettoyage, l'échouage et l'épilage des différents produits exigeant ces opérations. La triperie, d'après l'article 2 de la *Loi du 8 janvier 1905*, fait partie intégrante de l'abattoir

« la mise en activité de tout abattoir... entraîne la suppression des tueries et des triperies particulières dans un périmètre déterminé par le Préfet ». Sa construction doit être étudiée avec soin car « la triperie est, dans un abattoir, l'atelier qui nécessite le plus de lumière, d'air, d'espace et d'eau étant donné que c'est la partie la plus insalubre de l'établissement » (Le clerc). Les dimensions de ce local dépendant de son agencement intérieur : la triperie commune en effet exige une superficie beaucoup plus grande que la triperie divisée en cases individuelles que préfèrent les tripiers ; il faut remarquer toutefois que ces cases ne présentent pas les mêmes inconvénients que les échaudoirs de la salle d'abatage car les issues et abats ont déjà été soumis à l'inspection sanitaire, Carreau estime que dans tous nos abattoirs, cette division en loges doit être adoptée, celles-ci étant délimitées par de simples grilles qui permettent une surveillance facile. La grandeur de la salle dépendra ainsi du nombre des loges individuelles, chacune ayant dans un abattoir important au moins 4 mètres sur 4 mètres. Les issues à leur arrivée du coche sont triées et nettoyées dans une salle commune précédant la triperie proprement dite.

Les murs et le sol en raison de la grande humidité du lieu devront parfaitement être imperméables ; le sol sera en pente douce et les murs seront de préférence garnis sur une hauteur de deux mètres de briques émaillées d'un nettoyage facile ; la salle, d'une hauteur de cinq mètres environ, sera éclairée par de nombreuses fenêtres, une par loge au moins. L'installation inté-

rieure est très simple : dans la triperie commune, le nombre des chaudières dépend de l'importance de l'abattoir, il devra toujours y en avoir au moins deux : l'une pour l'échaudage des têtes et des pieds, l'autre pour la cuisson des panses et intestins ; dans les loges ces chaudières plus petites seront en général accolées avec celles de la loge voisine, ce qui permet de diminuer le nombre des tuyauteries amenant l'eau chaude ou la vapeur d'eau. Des tables de dégraissage et de raclage, en bois de préférence, et des bassins contigus compléteront l'installation du local. Chaque loge dans une triperie bien installée se divisera en trois compartiments : la resserre des abats crus sera à l'entrée de la loge ; au milieu seront installés les chaudières, les tables et les bassins, enfin au fond les abats échaudés seront emmagasinés dans des timbres rafraîchissoirs. Dans les abattoirs assez importants, un frigorifique installé à la triperie rend de grands services, permettant ainsi de conserver les abats un certain temps avant leur enlèvement.

E. L'EAU. — LES EAUX RÉSIDUAIRES.

L'abattoir a besoin chaque jour d'une forte quantité d'eau : en plus de celle nécessaire au frigorifique l'eau sert principalement à abreuver les animaux, à procéder au nettoyage des issues, à laver les salles d'abatage et les différents locaux. Schwarz estime qu'il faut en moyenne un tiers de mètre cube d'eau par abatage, Moreau pense que ce taux est trop faible et qu'il doit être porté à un demi-mètre cube.

Cette eau, à sa sortie de l'abattoir est devenue très trouble, alcaline ; elle possède une odeur excrémentielle très prononcée : les eaux résiduaires sont riches en microbes, en matières organiques putrescibles, en ammoniacque ; il convient donc de les épurer. Le système de puit perdu est aujourd'hui complètement abandonné ; si l'abattoir est près d'une rivière a abondant débit ces eaux pourront y être déversées après un filtrage préalable. Pour les petits abattoirs un bon procédé est celui de l'épandage : les eaux résiduaires après clarification sont répandues à la surface des champs et l'épuration se fait naturellement, l'inconvénient de cette méthode est d'exiger des terrains assez vastes éloignés des habitations. L'épuration chimique donne des résultats satisfaisants : on additionne les eaux décantées, après filtrage, de certains agents chimiques précipitant les matières organiques (sulfate ferreux, chaux, perchlorure de fer, etc...), les précipités obtenus sont malheureusement assez volumineux. Un autre bon procédé si l'on a eu soin de filtrer, de décanter et de diluer les eaux résiduaires est l'épuration biologique : l'eau après un séjour de vingt-quatre heures dans la fosse septique ou fosse de digestion où elle subit l'action des anaérobies passe sur les lits bactériens aérobies formés de scories, de pierres calcaires, et sort épurée. On estime qu'un lit bactérien peut épurer un mètre cube de liquide par jour et par mètre carré ; toutefois, si les eaux sont fortement chargées et mal diluées, la méthode donne de mauvais résultats car les lits se colmatent très vite. Il faut remarquer que les eaux résiduaires de l'abattoir moderne sont beaucoup

moins usées et polluées que celles des abattoirs anciens dans lesquels les résidus des panes, et des intestins, le sang, étaient entraînés à l'égoût alors qu'aujourd'hui ils n'y sont pas déversés. Après les réserves faites, c'est à ce dernier système que vont nos préférences.

F. LES LOCAUX SANITAIRES ET ADMINISTRATIFS.

LE MARCHÉ.

Un service technique réalise à l'abattoir l'inspection des animaux sur pied et des animaux abattus, il est nécessaire qu'il ait à sa disposition différents locaux appelés *locaux sanitaires*. Les abattoirs anciens, dont beaucoup n'avaient même pas de salle d'autopsie, ignoraient complètement cet « établissement sanitaire » si bien compris dans les abattoirs allemands ; cette lacune existe même dans les abattoirs plus récents comme celui de Vaugirard : « L'architecte de Vaugirard n'a prévu ni locaux spéciaux pour l'isolement des animaux atteints ou suspects de maladies contagieuses, ni échaudoirs spéciaux pour l'abatage de ces animaux et leur autopsie minutieuse, ni local pour le dépôt et la dénaturation des viandes saisies, ni laboratoire pour les recherches de micrographie et de bactériologie » (Despentes).

Un abattoir moderne important doit posséder les locaux suivants :

1° Un bureau bien installé pour le vétérinaire directeur.

2° Un laboratoire de recherches diagnostiques pour-

vu du matériel indispensable (réactifs, étuve, autoclave, microscope, etc...) Ces deux locaux sont en général installés dans un pavillon à l'entrée de l'abattoir.

3° Des étables d'isolement pour les animaux atteints ou suspects de maladies contagieuses ou de maladies graves ; elles seront de préférence proches de l'entrée.

4° Une salle d'abatage peu éloignée réservée à ces animaux.

3° Une salle d'autopsie située entre la salle d'abatage et le laboratoire.

6° Une salle de saisies.

7° Une salle de consigne pour les viandes saisies mais faisant l'objet de contestation et d'expertise.

Un petit abattoir doit comprendre un bureau pour le vétérinaire, une petite pièce voisine servant de laboratoire et pourvue d'un matériel le plus complet possible, une salle des saisies.

L'administration de l'abattoir, parfois confiée, ce qui est souhaitable, au vétérinaire inspecteur comme c'est le cas à Angers, exige des locaux variables avec l'importance de l'établissement. Dans les abattoirs peu importants, un pavillon placé à l'entrée comprend, entre le bureau et le laboratoire du vétérinaire, le bureau d'octroi et parfois le logement du receveur. Dans les abattoirs des grandes villes, d'autres locaux administratifs sont nécessaires; souvent ils sont représentés par deux pavillons placés de chaque côté de l'entrée: l'un est réservé au logement du vétérinaire directeur, l'autre est formé des mêmes locaux que dans les petits abattoirs avec en plus le poste de police, le logement du concierge, du surveillant marqueur et parfois des agents sanitaires subalternes.

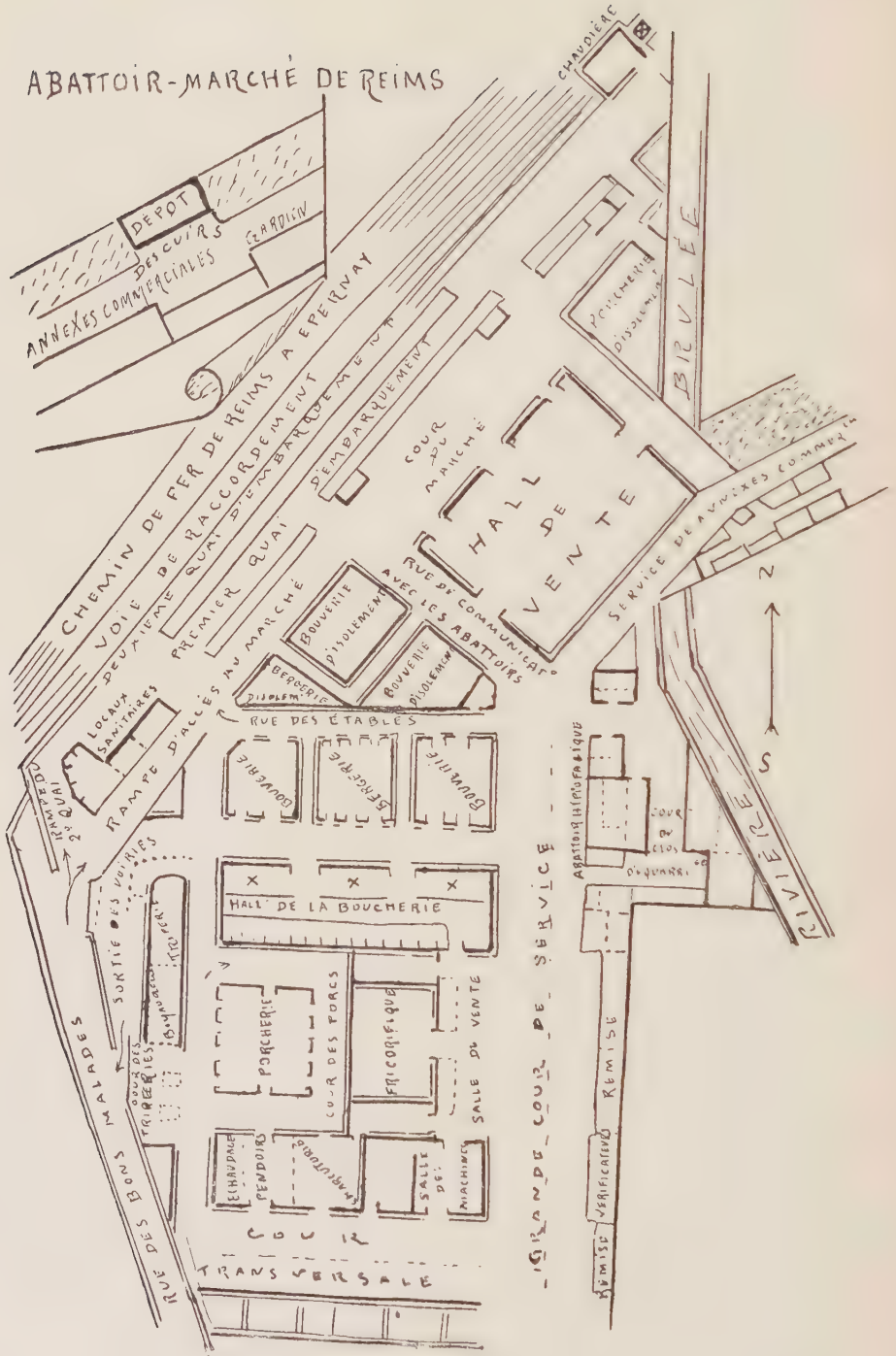
Le marché. — Dans les grands abattoirs, il existe un bâtiment spécial, le marché, où sont mis en vente, en général une fois par semaine, des animaux destinés à être sacrifiés sur place ou à être envoyés dans différentes directions. Ces animaux doivent donc être particulièrement surveillés par le service sanitaire, car la dissémination des maladies contagieuses se fait souvent par la réexpédition d'un animal atteint d'une maladie contagieuse non dépistée sur le marché. Ce bâtiment doit nécessairement être desservi par une voie ferrée raccordée avec une ligne voisine, les animaux débarqueront sur des quais surélevés par rapport au marché et construits parallèlement à l'un de ses côtés. Les animaux auront accès, par des rampes à pente douce, dans des parcs de visite et de comptage formés par des barrières métalliques supportées par des poteaux en fonte ; de là, ils seront dirigés sur le marché ; ceux arrivant plusieurs jours avant la tenue du marché sont placés dans les étables d'attente voisines.

D'après Schwarz, la superficie de ce bâtiment doit être de 250 m² par 1.000 habitants, Moritz l'estime à 300 m² par 1.000 habitants pour une ville de moins de 100.000 âmes et à 200 m² pour une ville de plus de 500.000 âmes. Le marché sert à la vente du gros et du petit bétail, seuls les porcs étant vendus à part. Son aménagement intérieur est très simple : pour le gros bétail, le marché est divisé en travées par des barres de fer supportées par des piliers ; c'est à ces barres que l'on attachera les animaux. On devra avoir soin de les espacer suffisamment pour qu'un passage d'au moins un mètre soit laissé derrière chaque rangée

d'animaux ; le petit bétail est groupé dans de nombreuses cases établies également au moyen de barrières métalliques.

Nous venons de voir l'organisation générale de l'abattoir moderne ; pour illustrer notre texte, nous allons donner la description de deux abattoirs importants choisis parmi les derniers abattoirs modernes construits en France : l'abattoir de Reims et l'abattoir de Lyon-La Mouche.

ABATTOIR-MARCHÉ DE REIMS



L'abattoir de Reims

La ville de Reims possédait avant guerre un vieil abattoir construit en 1839, qui était naturellement mal installé au point de vue hygiénique et matériel et qui ne convenait plus aux besoins d'une cité dont la consommation annuelle de ses 110.000 habitants exigeait 8.000 têtes de gros bétail, 10.000 veaux, 15.000 moutons et chèvres, 1.500 chevaux et 30.000 porcs. La rénovation de l'abattoir fut décidée en 1901 et un devis de 550.000 francs fut adopté, mais la campagne menée par le docteur Moreau pour la construction d'abattoirs modernes et un rapport présenté par M. Rousseau, alors directeur de l'abattoir, firent rejeter le précédent projet ; une commission fut ensuite nommée pour aller étudier sur place les abattoirs allemands et, à la suite de ce voyage, un concours eut lieu : le projet de M. Tony Garnier fut adopté le 2 août 1912, les dépenses prévues s'élevant à 3.357.000 francs. Les travaux furent entrepris de suite. Ils étaient heureusement peu avancés lorsque la guerre vint les interrompre et transformer en ruines le nouveau chantier. Après la guerre, il fallut tout recommencer, mais les finances municipales ne permettant pas de reprendre le projet adopté en 1912, un nouveau projet, dans lequel étaient utilisés au mieux les bâtiments de l'an-

cien abattoir, fut mis à l'étude et adopté le 22 avril 1922. Les travaux commencés en 1923 furent achevés cinq ans plus tard et leur coût s'éleva à 4.930.000 francs.

Dans cet abattoir, les étables et porcheries d'attente très bien installées sont construites en ciment armé. le sol des bouvieries est étanche et recouvert de pavés de grès jointés avec du ciment, tandis que de petits carreaux de grès vitrifié du Nord sont placés dans les porcheries ; les auges en ciment armé également reçoivent l'eau amenée sur place par des conduites. Ces locaux, bien éclairés et aérés, d'un lavage et d'une désinfection parfaites, sont munis de portes en fer se déplaçant dans tous les sens et faisant couloir pour faciliter le déplacement des animaux. Les bouvieries sont reliées à la salle d'abatage par une halle de communication, les porcheries communiquent également avec les saignoirs et la halle d'échaudage.

Les halles d'abatage sont au nombre de trois : une mixte pour les bœufs, moutons et veaux, une pour les porcs, la troisième pour les chevaux. Les murs de ces halles sont garnis de carreaux en grès émaillé sur une hauteur de 2 mètres, l'outillage est très bien compris et bien installé : il se compose notamment des barres « Birail » actionnées par des treuils à mains (ces barres permettent notamment la saignée indépendante), des trolleys à crochets verticaux roulant sur des rails doubles. Deux cuves d'échaudage fonctionnent ; elles sont alimentées chacune par un chauffe-eau électrique muni d'interrupteurs automatiques coupant le courant lorsque la température nécessaire est atteinte.

Le frigorifique de l'abattoir de Reims constitue une installation magnifique. Il permet d'entreposer 30 à 40.000 kilogrammes de viandes fraîches ; il se divise en trois parties : 1° un bâtiment principal ne comportant qu'un rez-de-chaussée recouvre une surface de 750 mètres carrés ; il forme le frigorifique proprement dit et occupe un volume de 2.500 mètres cubes ; 2° un local de 100 mètres carrés situé dans un bâtiment voisin sert à l'entreposage des viandes congelées ; 3° à proximité, se trouve la salle des machines : celles-ci comprennent deux compresseurs verticaux du type « Fixary » actionnés par un moteur électrique de cinquante chevaux et pouvant produire chacun 150.000 frigories-heure ; un seul fonctionne en temps normal, l'autre étant de secours ; le condenseur placé dans un local voisin est à ruissellement. Les rails aériens permettent d'amener les viandes directement au frigorifique ; celui-ci comprend 83 cases en fer forgé de 1 m. 50 de largeur, 1 m. 75 de profondeur et 2 mètres de hauteur, avec des portes roulantes de 0 m. 75 de large.

La triperie et la boyauderie placées à l'écart sont alimentées par une chaufferie centrale qui distribue l'eau chaude et la vapeur dans des locaux séparés dont les murs sont recouverts de carreaux de faïence sur deux mètres de haut. Les locaux de la triperie sont munis chacun de deux cuves à cuisson et de bacs à eau en ciment. Les bureaux administratifs et le laboratoire sont installés au rez-de-chaussée d'un pavillon situé au milieu de la cour d'entrée au voisinage de tous les services facilitant ainsi la surveillance ; au premier

étage, se trouve une salle de réunion et de bibliothèque.

De dimensions assez réduites pour une ville de cette importance, le marché aux bestiaux occupe une surface de 1.344 mètres carrés ; il peut recevoir 150 têtes de gros bétail, 300 veaux, 400 moutons, 300 porcs ; il est construit en fer et en ciment armé et est relié à une voie ferrée voisine, ce qui lui permet de recevoir et décharger à la fois 20 wagons de bestiaux. Son organisation parfaite lui a valu de devenir un centre régional important de ravitaillement.

Telles sont les principales caractéristiques de l'abattoir de Reims qui est le résultat des efforts d'une municipalité intelligente, secondée par des vétérinaires avertis, à la tête desquels nous devons placer M. Rousseau.

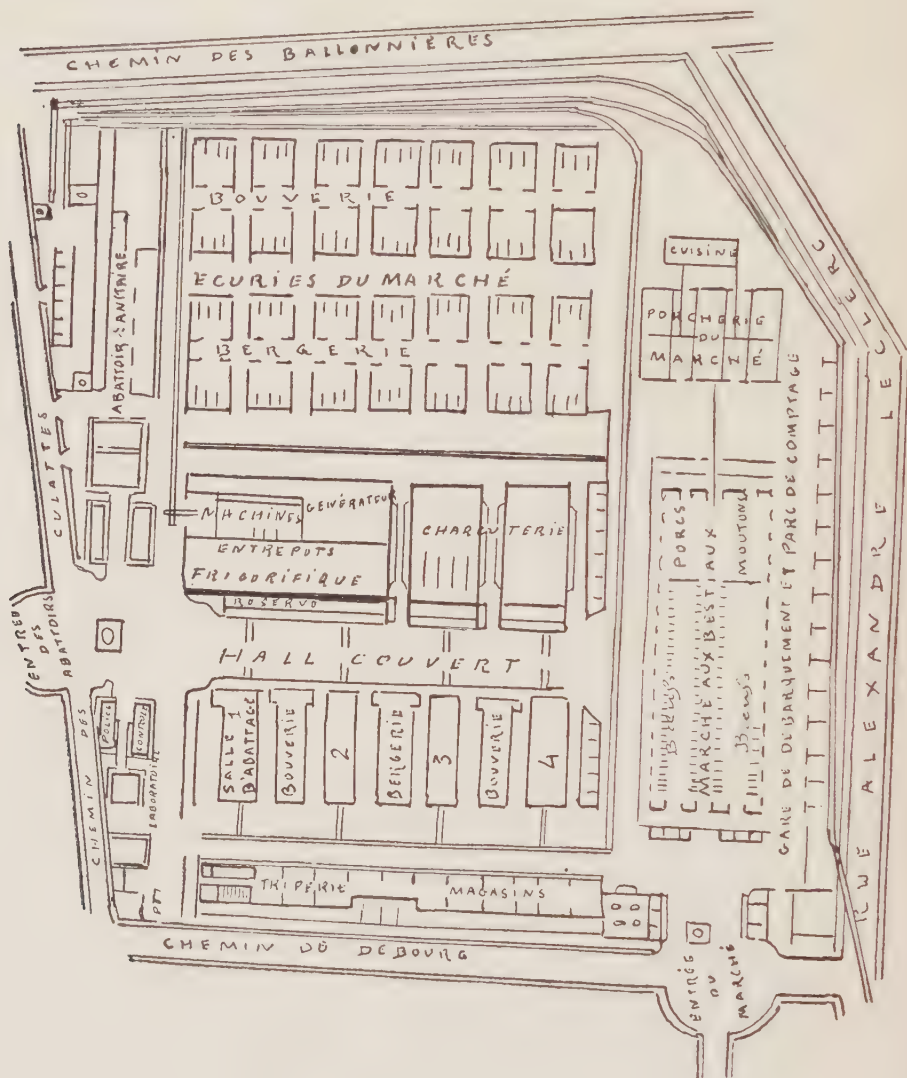
L'abattoir de Lyon

Depuis octobre 1928, fonctionne à Lyon un nouvel abattoir que l'on s'accorde généralement à trouver très moderne. Cet établissement fait partie d'un ensemble de réalisations magnifiques accomplies par le très grand Maire qu'elle a su s'attacher depuis plus d'un quart de siècle, et qui répondent à un idéal d'hygiène sociale particulièrement élevé.

Les abattoirs de Vaise et de Perrache s'avérant nettement insuffisants et mal installés, la construction d'un nouvel abattoir à La Mouche fut décidée et, en 1909, le projet de M. Tony Garnier fut adopté, le devis s'élevant à 14.228.000 francs. Les travaux entrepris en 1908 furent interrompus en 1913 et les bâtiments s'écroulèrent l'année suivante l'exposition universelle ; la guerre étant survenue, ils se transformèrent en usine, hôpitaux et casernes. L'achèvement et l'installation intérieure repris en avril 1924 furent terminés quatre ans plus tard et, le 9 septembre 1928, les nouveaux abattoirs furent inaugurés par le Ministre de l'Agriculture. Les dépenses avant guerre s'élevèrent à 10.500.000 fr. et celles d'après guerre à 70.000.000. Très bien conçu et outillé, cet abattoir est certainement une des plus belles constructions de ce genre et bien que l'on ait pu écrire, il y a quelques années,

VILLE DE LYON

MARCHÉ AUX BESTIAUX ET ABATTOIRS DE LAMOUCHE



« qu'il correspondait à une conception périmée », nous sommes persuadés que c'est ce type qui doit servir de modèle aux cités françaises et étrangères désireuses de posséder un abattoir municipal moderne.

L'abattoir de La Mouche, situé près du Rhône, en aval de la ville, s'étend sur une surface de 210.000 mètres carrés ; construit sur le mode horizontal, il est prévu pour assurer l'abatage annuel de 50.000 bœufs, 90.000 veaux, 195.000 moutons, 55.000 porcs, 9.000 chevaux, avec une rapidité maxima d'abatage journalier de 1.000 bœufs, 2.500 moutons, 1.000 porcs, 1.500 veaux ; il se divise en deux groupes : l'abattoir proprement dit et le marché aux bestiaux.

Les étables d'attente très vastes et bien aérées sont disposées alternativement avec les halles d'abatage, elles communiquent avec celles-ci par de nombreuses portes latérales se faisant face ; ces étables, orientées du nord au sud, et celles attenantes au marché peuvent abriter 2.062 bœufs, 2.164 veaux, les mangeoires sont en granito-ciment et les râteliers sont métalliques. Les bergeries peuvent contenir 9.072 moutons. Les porcheries prévues pour 3.680 porcs sont construites en béton armé et sont munies d'auges basculantes pouvant prendre des positions différentes pour faciliter le chargement, la nourriture des porcs et le nettoyage. Les halles mixtes d'abatage, dont les murs sont recouverts de produits céramiques sur une hauteur de deux mètres, sont au nombre de quatre ; chacune possède 34 treuils électriques pour l'habillage des bovins, des charrassons pour les veaux et 15 tables en pierre pour les moutons ; chaque salle a un service de contrôle qui

a à sa disposition une bascule automatique. Ces halles sont séparées du frigorifique et de la charcuterie par le hall couvert qui a une direction est-ouest. Deux salles d'abatage sont réservées aux porcs, chacune comprend quatre cuves d'échaudage d'un volume de quatre mètres cubes et cinq tables à épiler. Dans une de ces salles se trouve également un grilloir. Le transport de la viande se fait au moyen du monorail dans les halles d'abatage et du birail dans les locaux de la charcuterie. Les chevaux sont abattus dans un abattoir distinct et les malades ou suspects le sont dans un abattoir sanitaire complètement séparé. Il faut toutefois regretter la non-installation d'étables d'attente réservées aux animaux devant être abattus à l'abatterie sanitaire.

Les bâtiments frigorifiques recouvrent une surface de 7.500 m² et la quantité de viande qui peut y être introduite chaque jour peut s'élever à 150.000 kilogrammes. Le frigorifique comprend : une première salle de vente de 72 mètres de long, sur 9 mètres de large et 5 m. 50 de haut, une deuxième plus petite disposée perpendiculairement à la première (elles sont toutes deux refroidies à + 10°), deux antichambres de 23 mètres de long sur 17 mètres de large, l'une réservée au service de la boucherie, l'autre au service de la charcuterie, deux salles froides correspondant à chacune des antichambres et ayant 23 m. 63 de long sur 21 m. 80 de large ; les rails aériens existent dans tous ces locaux. Le froid est produit par deux groupes de moteurs-compresseurs constitués chacun par un compresseur vertical à ammoniac (système Fixary)

et par un moteur électrique de 90 chevaux fonctionnant sous un courant de 500 volts. Au premier est installé un condenseur à ruissellement, trois frigorifères Fixary refroidissent l'air par évaporation directe de l'ammoniaque. Deux ventilateurs centrifuges actionnés par un moteur électrique assurent le renouvellement de l'air des salles froides.

La triperie se trouve à l'écart, au nord, en bordure du chemin de Debourg, elle possède 18 cuves rondes d'un mètre de diamètre sur 0 m. 70 de hauteur et 18 cuves rectangulaires d 1 m. 40 de long sur 0 m. 80 de large, le chauffage est assuré par circulation de vapeur, les buées des cuves étant éliminées par pulsion d'air chaud. La triperie a son frigorifique formé d'une antichambre de 9 m. 75 de long sur 9 m. 50 de large et 5 m. 50 de haut, et d'une chambre froide de 15 m. 55 de long, 9 m. 50 de large et 3 m. 43 de haut. Les cuirs, le sang, les suifs sont transportés dans des locaux isolés situés à l'ouest de la triperie. L'alimentation de l'abattoir en eau est assurée par trois pompes centrifuges verticales, la réserve par deux réservoirs en béton armé d'une contenance de 2.500 mètres cubes chacun. Une station centrale est génératrice de vapeur, d'eau chaude, d'électricité et de froid, six chaudières Niclausse peuvent produire chacune 6.625 kilogrammes de vapeur à l'heure à une pression de 15 kilogrammes et à une température de surchauffe de 550°. Outre l'abattoir sanitaire (pour lequel un frigorifique est prévu) et la salle des saisies, les locaux sanitaires comprennent un laboratoire bien installé avec les appareils indispensables à un abattoir moderne

important : four Pasteur, autoclave, centrifugeuse électrique, étuves, microscopes.

A l'est, se dresse la masse imposante du marché. Celui-ci occupe une surface de 17.600 m² (220 mètres de longueur sur 80 mètres de largeur) et peut contenir 2.500 bœufs, 1.500 veaux, 2.500 moutons, 400 porcs; de nombreuses portes latérales donnent accès dans cette grande salle claire dont la charpente métallique est une merveille de construction. Il est desservi par une gare spéciale et les voies le reliant à la ligne principale atteignent une longueur de six kilomètres ; les animaux accèdent au marché par des quais placés à niveau et sont répartis ensuite dans des parcs de visite et de comptage fermés par des portes à double sens, ceux arrivant par des camions sont débarqués sur des quais spéciaux. Ce marché est très important, puisqu'il reçoit environ chaque mardi, jour de marché, près de 2.000 bovins en moyenne.

Cette description rapide nous montre les qualités de ce bel abattoir qui se place certainement en tête de tous les abattoirs modernes français.

Avenir de l'abattoir municipal

L'abattoir municipal moderne, dont les avantages au point de vue hygiénique et économique sont indiscutables, a de nombreux détracteurs qui voudraient le voir disparaître pour faire place selon les uns à des *abattoirs industriels*, à des *abattoirs régionaux* selon les autres. L'avenir de cet établissement est donc directement lié à celui de ses concurrents et dépend des possibilités de ces derniers.

C'est en 1908 que furent construits en France les premiers abattoirs industriels à Graville et à Bonneuil, leurs constructeurs se bornèrent à imiter les abattoirs américains, les « *Parking House* ». Ils édifièrent ainsi des établissements se composant de la façon suivante : Les animaux à abattre arrivent par une rampe peu accusée au point le plus élevé, là ils sont tous sacrifiés par le même tueur et subissent ensuite les différentes opérations de l'habillage (chaque opération étant toujours faite par le même ouvrier) en passant mécaniquement dans les étages inférieurs ; la préparation des abats a lieu en commun et se fait au rez-de-chaussée. Ce genre d'abattoir fait que l'ouvrier peut se spécialiser grâce à une division du travail poussée à l'extrême et acquérir ainsi une grande habileté ; il occupe une surface moins importante que l'abattoir moderne qui

est « horizontal » et permet, d'après ses partisans, de préparer la viande dans les meilleures conditions hygiéniques.

Plusieurs abattoirs industriels furent construits, à La Roche-sur-Yon, à Gaillon ; un des plus importants fut celui de Chasseneuil prévu pour l'abattage journalier de 150 à 200 bœufs, 400 à 600 porcs. Le bel enthousiasme et les espoirs qu'ils avaient fait naître s'évanouirent car ce nouveau type d'abattoirs aboutit rapidement à un échec dû à de nombreuses causes. Le succès que connaît cet abattoir en Amérique tient aux conditions économiques spéciales à ce pays : le commerce de la viande est aux mains de quelques firmes importantes possédant de gros capitaux et faisant abattre elles-mêmes les animaux dans des abattoirs leur appartenant : la firme Savitt et C^o avait par exemple avant guerre un chiffre d'affaires annuel de 170 millions de dollars, la firme Armour et C^o en une seule année sacrifie 2.500.000 bovins, 2.000.000 de moutons, 4.000.000 de porcs. Les choses en France sont toutes différentes, car nous ne sommes pas encore en présence de pareils trusts : chaque boucher achète lui-même les animaux qui lui sont nécessaires, il les abat et utilise souvent les sous-produits. Pour qu'un abattoir industriel municipal puisse fonctionner, il faudrait supposer, chose impossible, que la municipalité achète les animaux présentés à l'abattoir et les revende ensuite aux bouchers après l'abatage effectué par des ouvriers à ses gages ; on voit mal par exemple comment marcherait l'abattoir industriel de La Villette dont la construction avait été projetée.

Un des arguments présentés en faveur de ces abattoirs est leur prix de revient moins élevé que celui des abattoirs modernes, à l'étude on voit cependant que la différence de prix n'est pas très importante, car si l'abattoir municipal occupe une grande surface, il est souvent construit à l'écart sur des terrains de peu de valeur, en outre le prix des bâtiments est sensiblement le même. L'abattoir à étages est moins bien aéré et plus sombre que l'abattoir moderne, la préparation des viandes y est en réalité souvent défectueuse et l'inspection n'y est pas plus facile que dans un abattoir municipal moderne.

Les constructeurs des abattoirs industriels ont vu trop grand et ont bâti parfois d'immenses et luxueux établissements dans des régions presque complètement dépourvues d'élevage (la construction de l'abattoir de Fenouillet près de Toulouse en est un exemple) : dans ces conditions les achats, effectués souvent par des gens peu expérimentés, devaient être faits à des distances assez grandes et occasionnaient des frais élevés. Les conditions même de l'élevage font qu'il est impossible de réaliser pendant toute l'année un approvisionnement minimum journalier et, comme l'a écrit M. Rousseau, « *le chômage même temporaire dans un abattoir industriel est aussi ruineux que le manque de débit* ». Enfin ces abattoirs se heurtèrent à l'opposition irréductible des chevillards dont le commerce était gravement menacé, même les bouchers détaillants, dans la crainte d'avoir à s'adresser un jour à un groupement unique ayant réalisé le trust de la viande et d'être contraints à en être les tributaires, firent cam-

pagne contre le nouvel établissement en critiquant notamment la viande réfrigérée souvent livrée par lui. Au point de vue économique, si l'on pouvait penser que ces abattoirs feraient baisser le prix de revient de la viande en supprimant des intermédiaires, on pouvait aussi bien craindre leur prise en possession par un groupe financier important ou leur groupement en un syndicat puissant ayant alors la possibilité de dicter ses prix au producteur et au consommateur.

Devant le peu de succès des abattoirs industriels, on construisit alors des abattoirs régionaux industriels aux lieux mêmes de la production ; ils étaient destinés à remplacer peu à peu les abattoirs des grandes villes en rendant ceux-ci inutiles par l'envoi journalier de viandes aux centres importants de consommation. Un des premiers construits fut l'abattoir régional de Cantarane, près de Rodez, placé dans un pays d'élevage ; son abatage quotidien pouvait atteindre 500 bœufs envoyés ensuite par voie ferrée aux grands marchés, aux Halles centrales à Paris notamment. On aboutit encore à un échec dû en partie aux mêmes causes exposées précédemment pour les abattoirs industriels : on avait encore construit des établissements trop grands, l'opposition des chevillards et des bouchers était la même et, comme les abattoirs industriels, les abattoirs régionaux durent procéder à des abatages moins nombreux que ceux prévus au début. On pensait notamment réaliser des bénéfices importants en supprimant l'envoi du bétail sur pied, le dépérissement et les accidents consécutifs, on croyait que les sous-produits seraient mieux utilisés dans ces nouveaux abattoirs :

l'expérience a montré qu'il n'en était rien. Il n'est pas douteux que les animaux perdent un certain poids au cours du voyage, mais on a pu constater que cette perte correspondait à peu près exactement à celle due au jeûne plus ou moins complet imposé et qu'un court séjour à l'étable suffisait pour la remise en état du bétail. Les accidents en cours de route sont en réalité peu nombreux, sur 400.000 animaux débarquant par an aux abattoirs de La Villette, 500 environ sont accidentés et ce sont en général des animaux étiques, souvent impropres à la consommation. Le transport des viandes, se substituant à celui des animaux, ne fait réaliser aucune économie : les viandes en effet, réfrigérées ou non, ne peuvent voyager en vrac, elles doivent être expédiées suspendues dans les wagons ou bâchées dans des paniers, leur envoi se fait en grande vitesse donc à un tarif plus élevé que celui exigé pour le transport du bétail qui a lieu généralement en petite vitesse ; à ces frais vient encore s'ajouter le coût du camionnage nécessaire à la gare d'arrivée pour transporter les viandes au marché.

En pratique on voit que ce que l'on croyait être un avantage pour l'abattoir régional devient en réalité un grave inconvénient : sur les viandes reçues aux Halles centrales à Paris, viandes provenant de tueries particulières, d'abattoirs municipaux ou d'abattoirs régionaux et représentant 38 % de la consommation, de nombreuses saisies sont effectuées, en été le service d'inspection retire du commerce 5 à 10 tonnes de viande avariée par jour. Les compagnies de chemins de fer sont encore trop mal outillées dans notre pays

pour que des transports importants de viande soient possibles : souvent faute de wagons isothermiques, les viandes sont expédiées dans des wagons ordinaires, d'où de nombreuses pertes inévitables dans de telles conditions. Les pertes sont encore plus élevées (elles atteignent parfois 20 %), si on expédie les abats, de plus c'est une erreur de croire que les bouchers se désintéressent du cinquième quartier.

L'abattoir municipal moderne n'est donc pas sur le point de céder sa place à ses jeunes rivaux et si l'on s'efforce sans cesse d'apporter à cet établissement toutes les améliorations qui peuvent rendre le travail plus facile et l'hygiène plus parfaite, il sera encore pendant longtemps la forme d'abattoir la plus en honneur dans notre pays. Un progrès qu'il est souhaitable de voir réaliser dans le commerce de la viande est la création de « *marchés régionaux du bétail* » selon l'expression de M. Rousseau ; ces marchés abondamment pourvus par les animaux de la région, approvisionneraient des abattoirs municipaux modernes existant dans les villes importantes voisines. On peut souhaiter une modernisation du transport de la viande, ce qui permettrait aux bouchers d'envoyer, s'ils le désirent, des viandes parfaitement préparées dans les grands centres de consommation : en agissant ainsi on éviterait les fortes dépenses qu'entraîne la construction d'abattoirs industriels ou régionaux qui, comme le dit Piettre, ont sombré « avec des pertes énormes pour l'épargne publique ».

Conclusions

I. — Cette étude nous montre que l'abatage des animaux pour la consommation peut se faire aujourd'hui en France dans cinq établissements différents :

- 1° les tueries particulières ;
- 2° les abattoirs anciens ;
- 3° les abattoirs municipaux modernes ;
- 4° les abattoirs industriels ;
- 5° les abattoirs régionaux.

Nous nous sommes efforcé de montrer les avantages et les inconvénients de ces divers types.

II. — Dans les conditions économiques actuelles, un seul genre peut donner complète satisfaction dans notre pays, c'est l'abattoir municipal moderne qui permet de fournir au consommateur une viande parfaitement saine et conservée, préparée dans les conditions d'hygiène les meilleures ; c'est lui qui est le plus sûr défenseur de la liberté commerciale des usagers en empêchant le trust de la viande.

III. — Nous devons nous efforcer de développer l'organisation de l'abattoir municipal moderne en France, pratique et économique, il livre dans les meilleures conditions de salubrité la viande à la consommation.

Aussi faut-il insister auprès des municipalités hésitantes et leur montrer tous les avantages que présente l'industrialisation de l'abattoir et notamment l'installation d'un frigorifique, complément indispensable d'un abattoir moderne et source indéniable de profits.

IV. — L'établissement d'un réseau méthodiquement préparé de frigorifiques s'étendant à tout le pays nous semble présenter un grand intérêt pour la Défense Nationale, c'est-à-dire pour l'approvisionnement éventuel des armées en campagne et des populations civiles.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
D^r V. BALL

Vu : *Le Doyen,*
JEAN LEPINE

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
D^r TAPERNOUX.

Le Président de la Thèse,
D^r ROCHAIX.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 26 Mai 1933.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. LIRONDELLE.

Bibliographie

- ARNOULD (E.). — La question des Abattoirs de La Villette. *Presse Médicale* du 24 avril 1919.
- AURÉGGIO. — Album des Abattoirs modernes français et étrangers. Création d'Abattoirs américains en France. *Progrès Vétérinaire*, 25 novembre 1908. Page 854.
- Epuration des eaux d'Abattoirs. *Bulletin de la Société des Sciences vétérinaires de Lyon*. Séance du 20 décembre 1908.
- AVANTI. — L'insuffisance matérielle et le mauvais état de la majorité des abattoirs. *Progrès Vétérinaire*, 5 mai 1901, Page 422.
- BARRIER. — Le froid artificiel dans les abattoirs. *Recueil de Médecine vétérinaire*, 15 septembre 1905. Page 545.
- BASSET. — Analyse des « Abattoirs Modernes », de Mesnager. *Recueil de Médecine vétérinaire*. 15 décembre 1906, page 866.
- BECK. — Création, installation et fonctionnement des abattoirs. *Husszemle*, 27 février 1909.
- BILLARDON. — L'industrialisation du commerce de la viande. *Revue du froid*, juillet 1930, page 163.
- BONNETTE (D^r). — Dépérissement rapide des animaux à l'abattoir. *Presse Médicale*, 12 juillet 1911.
- BOSSUT. — Evolution de l'Abattoir public. *Thèse de Doctorat Vétérinaire*, Paris 1926.
- BOURRIER. — *Les industries des abattoirs*. Baillière et Fils, Paris, 1897.
- BREVOT. — Les eaux résiduaires des abattoirs. *Thèse de Doctorat vétérinaire*, Paris 1925.

- BULLETIN MUNICIPAL DE LYON. — Les nouveaux abattoirs de Lyon, 29 décembre 1907.
- CALMETTE et ROLANTS. — Recherches sur l'épuration biologique et chimique des eaux d'égoût.
- CARREAU ET MOREAU. — Devons-nous industrialiser nos abattoirs. *Revue pratique des Abattoirs*, août 1922, p. 812.
- CÉSARI. — Utilisation des abats et des issues des animaux de boucherie. *Revue générale de Médecine vétérinaire*, 15 septembre 1923, page 485.
- CHRÉTIEN. — Du froid dans la préparation et conservation des viandes. *Revue d'Hygiène*, décembre 1926, page 1203.
- DEUMIÉ. — *Evolution des abattoirs publics*.
- FONTANEL. — L'utilisation du froid. Les entrepôts frigorifiques de la gare de Lyon-Perrache. *Société des Sciences vétérinaires de Lyon*, décembre 1927, page 168.
- GALLIER. — Taxe d'abattage et taxe sanitaire. *Revue pratique des Abattoirs*, septembre 1909, page 403.
- HÉRIOT. — Conservation et utilisation des viandes par le froid. *Thèse de Doctorat vétérinaire*, Paris 1926.
- HEUPTMANN. — Les progrès de l'installation des Abattoirs. *Tierärztliches Zentralblatt*.
- JULHIET. — L'abattoir industriel de Chasseneuil. *Revue pratique des Abattoirs*, Janvier 1921, page 3.
- LALLIÉ. — Le froid industriel et les prochains frigorifiques. *Baillière et fils*, Paris 1912.
- LANGLOIS. — L'abattoir municipal de demain. *Revue pratique des abattoirs*, janvier 1925, page 3.
- LHOSTE. — Industrialisation des abattoirs du Mans. *Thèse de Doctorat vétérinaire*, Toulouse 1925.
- DE LOVERDO. — *Construction et agencement des abattoirs*. H. Dunod et E. Pivat, 1906.
- LUCAS. — *Abattoirs agricoles coopératifs*.
- DE MARCILLAC. — Un nouvel abattoir régional. *Revue du Froid*, novembre 1920, page 382.
- MARCHIS. — *Le froid industriel*.
- MARTEL. — *Inspection et administration des abattoirs*.

- Les principaux types d'abattoirs. *Revue du froid*, février 1920, page 27.
- Du rôle des abattoirs régionaux et des entrepôts frigorifiques pour l'alimentation des grandes villes. *Rapport au III^e Congrès du Froid*, 24 août 1920.
- Les abattoirs industriels aux Etats-Unis. *Recueil de Médecine vétérinaire*, 15 août 1921, page 476.
- Evolution du commerce des viandes par l'emploi du froid artificiel. *Revue du froid*, février 1930, page 29.
- MARTEL, DE LOVERDO ET MALLET. — *Les abattoirs publics*. H. Dunod et Pinat, 1906.
- MARTEL, PATOULLARD, DEMORIANE ET VANNEUFVILLE. — Etude des abattoirs industriels aux Etats-Unis. *Revue du Froid*, juillet 1921, page 235.
- MASSÉ. — La viande. *Conférence à la Société Scientifique d'Hygiène Alimentaire*, 5 mars 1921.
- MESNAGER. — *Les abattoirs modernes*. Librairie Baillière, Paris, juillet 1906.
- MONVOISIN. — *La conservation par le froid des denrées périssables*.
- MOREAU. — *L'abattoir moderne*. Asselin et Houzeau, Paris, 1916.
- La rénovation de nos abattoirs. *Recueil de Médecine vétérinaire*, 15 janvier 1905, page 27.
- Rapport sur l'agencement des abattoirs au point de vue sanitaire. *Congrès vétérinaire de 1900*.
- Construction de l'abattoir. La composition générale du plan. *Revue pratique des Abattoirs*, janvier 1908, page 7.
- L'exploitation des frigorifiques d'abattoirs. *Revue Pratique des Abattoirs*, septembre 1910.
- Abattoir industriel et abattoir moderne. *Revue Pratique des Abattoirs*, février 1911, page 59.
- La reconstruction des abattoirs de La Villette. *Revue pratique des Abattoirs*, mai 1924, page 81.
- MORIN ET MOROT. — Les anciens statuts des bouchers de Troyes (1374). *Bulletin de la Société Centrale de Médecine vétérinaire*, août 1903, page 430.

MOROT. — La boucherie de Toulouse au xvi^e siècle, d'après les Arrêts du Parlement de cette ville. *Revue vétérinaire*, juin 1891, page 323.

— Les abattoirs et la boucherie de Londres au xiv^e siècle. *Hygiène de la viande et du lait*, 10 décembre 1913, page 589.

MOUSSU. — Le marché de La Villette et les marchés régionaux. *Recueil de Médecine vétérinaire*, 15 novembre 1911, page 677.

NÉRA. — Installation frigorifique dans les abattoirs. *Thèse de Doctorat vétérinaire*, Lyon 1926.

PIETTRE. — L'abattoir agricole de Gaillon et l'orientation de l'industrie de la viande en France. *Revue du Froid*, octobre 1930, page 235.

POMMIER. — *L'Abattoir modèle de Lyon*.

RENNES. — L'inspection des viandes et les abattoirs publics. *Revue générale de médecine vétérinaire*, janvier 1909, page 1.

— Les viandes congelées. — *Revue pratique des Abattoirs*, mars 1921, page 45.

— Le nouvel abattoir et marché aux bestiaux de Reims. *Revue pratique des Abattoirs*, juillet 1922, page 53.

— Le prix de revient actuel des abattoirs modernes. *Revue pratique des Abattoirs*, mai 1925, page 82.

— Manutention et transports des viandes dans les abattoirs modernes. *Revue pratique des Abattoirs*, août 1928, page 121.

— L'organisation du Marché de la viande de mouton. Le Marché Français. Réformes à envisager. *Congrès du Mouton*, décembre 1929, tome I, page 512.

— Stand-Abattoir communal. *Revue Pratique des Abattoirs*, janvier 1931, page 1.

SANZ EGANA. — *El Matadero Publico*.

SCHWARZ. — *Construction, installation et exploitation des Abattoirs et Marchés aux Bestiaux*.

TAPERNOUX. — Industrie et Contrôle des produits d'origine animale. *Cours*, 1931-1932.

TOUPNOT. — *Traité pratique de construction des Abattoirs.*

TRÉVISAN. — Les appareils frigorifiques dans les Abattoirs.
Giornale della Società ed Academia veterinaria italiana.
12 septembre 1903.

WORMS. — L'Accroissement de la consommation de la Viande.
Compte rendu de l'Académie d'Agriculture, séance du
16 juillet 1924.

ZEEB. — Règles pratiques concernant la construction, l'installation et l'exploitation d'un Abattoir moderne. *Revue Pratique des Abattoirs*, août 1910, page 373.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	9
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.....	11
HISTORIQUE	15
Naissance de l'Abattoir moderne.....	19
ORGANISATION DE L'ABATTOIR MODERNE.....	25
Choix du terrain.....	25
Prix de revient.....	27
Ressources de la commune pour l'édification d'un Abattoir moderne.....	29
Formalités à remplir. Choix de l'Architecte.....	31
Disposition générale de l'Abattoir.....	32
LES DIFFÉRENTS LOCAUX DE L'ABBATOIR MUNICIPAL.....	37
A. — Les étables d'attente. Les Porcheries.....	37
B. — Les salles d'abatage.....	39
C. — La resserre frigorifique.....	45
D. — La triperie et ses annexes.....	53
E. — L'eau. Les eaux résiduaires.....	56
F. — Les locaux sanitaires.....	58
L'ABATTOIR DE REIMS.....	63
L'ABATTOIR DE LYON.....	67
AVENIR DE L'ABATTOIR MUNICIPAL.....	73
CONCLUSIONS	79
BIBLIOGRAPHIE	81

